













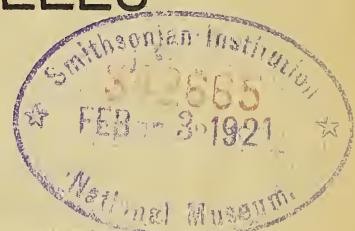
506.409  
S67

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ PORTUGAISE  
DES  
SCIENCES NATURELLES

Onzième, douzième, treizième et quatorzième années — 1917-1920

TOME VIII

AVEC 11 PLANCHES ET 82 FIGURES



LISBONNE  
IMPRIMERIE DE LA LIBRAIRIE FERIN  
70, R. Nova do Almada, 74  
(1920)

BRITISH ASSOCIATION

# SCIENCE PORTUGAL SOCIETY OF SCIENCES NATURELLES

ANNUAL MEETING - 1908 - PORTUGAL - LIMA - 1908

1908

ANNUAL MEETING - 1909 - PORTUGAL - LISBON - 1909

ANNUAL MEETING

ANNUAL MEETING - 1910 - PORTUGAL - LISBON - 1910

ANNUAL MEETING

1910

## Table des matières du tome VIII

---

Liste des membres de la Société au 31 de décembre 1917. . . . .	V
Liste des membres de la Société au 31 de décembre 1918. . . . .	IX
Liste des membres de la Société au 31 de décembre 1919. . . . .	XIII
Liste des membres de la Société au 31 de décembre 1920. . . . .	XVII
Sur quelques particularités de la courbe myo-glycérinique, à propos de l'emploi des extraits glycérinés d'organes, par A. d'ALMEIDA ROCHA . . . . .	1
Sur les corps biréfringents de l'organe interrénal de la Torpille, par A. S. M. MAGALHÃES RAMALHO (Planche I). . . . .	23
La sécrétion graisseuse de l'hypophyse, par A. PORTELLA . . . . .	30
Sur les brachycéphales prénéolithiques et leur culture, par A. A. MENDES CORRÉA . . . . .	36
Notes de Bryologie portugaise, par ANTÓNIO MACHADO . . . . .	43
Sur la nitratation des capillaires du glomérule rénal, par A. L. SALAZAR . . . . .	46
Étude d'un Monstre otocéphalien, par J. A. PIRES DE LIMA . . . . .	61
Observations sur quelques espèces de Cochenilles du Portugal, par A. F. DE SEABRA. . . . .	72
Une nouvelle variété de Ricin, par ANTONIO X. PEREIRA COUTINHO. . . . .	82
Note sur le pancréas intra-hépatique et sur les cellules hépatiques de l' <i>Orthonagrus mola</i> , par A. S. M. MAGALHÃES RAMALHO . . . . .	84
Sur l'évolution du chondriome de la cellule pancréatique depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte, chez le Lapin, par P. R. CHAVES . . . . .	87
Observations sur les Triconymphides, par CARLOS FRANÇA (Pl. II) . . . . .	94
Deux observations de tumeurs congénitales du plancher pelvien ayant provoqué des monstruosités, par J. A. PIRES DE LIMA (Pl. III-VI) . . . . .	105
Le Psychographe et ses applications, par JULES AMAR . . . . .	117
Contribution à l'étude des Arachnides du Portugal, par PELEGRÍN FRANGA-NILLO BALBOA . . . . .	138

Description d'un Ostracode nouveau de l'Afrique portugaise, par THÉODORE DELACHAUX (Pl. VII) . . . . .	145
Note sur l'existence en Portugal de la Tortrix de la Vigne, <i>Enophtira pilieriana</i> Schiff., par A. F. DE SEABRA . . . . .	148
Le Bouquetin du Gerez et le Bouquetin du Monte Junto, par PAUL CHOIFFAT . . . . .	151
Note sur la Descloizite de la mine de Perguiça (Sobral da Adiça), par ALFREDO BENSAUDE . . . . .	154
Description d'un cas d'anomalie rénale rare, par HERNANI BASTOS MONTEIRO . . . . .	157
Quelques observations sur la cellule hépatique du Hérisson, par P. ROBERTO CHAVES (Pl. VIII) . . . . .	165
Sulle cause di alcune singolari forme del diverticolo di MECKEL, par ENRICO EMILIO FRANCO (Pl. IX) . . . . .	179
Considérations sur les Triconymphides de l'intestin de l' <i>Archotermopsis Wroughtoni</i> Desn., étudiés par le Dr. A. IMMS, par FROILANO DE MELLO .	189
Quelques observations sur l'évolution cytogénétique du pancréas du Hérisson, par P. ROBERTO CHAVES (Pl. X) . . . . .	199
Description d'espèces et variétés nouvelles de Coccinellides de San Thomé, par le Dr. SICARD . . . . .	211
Observations sur le genre <i>Phlebotomus</i> , par CARLOS FRANÇA . . . . .	215
Sur les «lapiés marins» du cap Mondego et la signification de la «lapié-sation marine», par ERNEST FLEURY (Pl. XI) . . . . .	237



## Liste des membres

de la

### Société Portugaise des Sciences Naturelles

au 31 décembre 1917

---

#### I

##### MEMBRES HONORAIRES

###### S. A. S. ALBERT I, Prince de Monaco

MM.

BENDA (C.), professeur à l'Université de Berlin.

BLANCHARD (R.), professeur à la Faculté de Médecine de Paris.

BOLIVAR (J.), professeur à l'Université, directeur du Musée National des Sciences Naturelles de Madrid.

BUCHNER (Ed.), professeur à l'Université de Berlin.

CAJAL (S. R.), professeur à l'Université de Madrid.

CHODAT (R.), professeur à l'Université de Genève.

FERREIRA DA SILVA (A. J.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

HENRIQUES (J.), professeur à l'Université de Coimbra.

HIDALGO (J. G.), professeur à l'Université de Madrid.

LAVERAN (A.), professeur à l'École de Médecine du Val-de-Grâce.

LEITE DE VASCONCELLOS (J.), professeur à la Faculté des Lettres de Lisbonne.

MATTOSO SANTOS (F.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

PEREIRA COUTINHO (A. X.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

THOMAS (O.), professeur, naturaliste du Musée Britannique.

WALDEYER (W.), professeur à l'Université de Berlin.

#### II

##### MEMBRES TITULAIRES

MM.

AGUIAR (A. DE), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

ALMEIDA LIMA (J.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

ANTUNES PINTO (J.), professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de Lisbonne.

ATHIAS (M.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

AVILA HORTA (A.), médecin-vétérinaire.

AZEVEDO NEVES (J. A. P.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

BELLO (A. M. DE OLIVEIRA), naturaliste.

BENSAUDE (A.), directeur de l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

BETTENCOURT (A.), professeur à la Faculté de Médecine et directeur de l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

BORGES (I.), professeur à l'École de Médecine Vétérinaire, assistant à l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

BRITES (GERALDINO), chef de la laboratoire à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CARDOSO PEREIRA (A.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CARRISSO (L. W.), assistant à la Faculté des Sciences de Coimbra.

CHAVES (F. A.), directeur du service météorologique des Açores.

CHAVES (P. R.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CHOFFAT (P.), professeur, président de la Commission du Service géologique du Portugal.

COSTA (A. P. CELESTINO DA), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

COSTA FERREIRA (A. A. DA), professeur au Lycée de Lisbonne.

FERREIRA (A. A.), médecin-vétérinaire.

FLEURY (E.), professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

FONTES (J.), archéologue.

FRANÇA (CARLOS), médecin, naturaliste du Musée Bocage.

KOPKE (A.), professeur à l'École de Médecine Tropicale de Lisbonne.

LEPIERRE (CH.), professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

MORAES (C. BELLO), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

NOBRE (A.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

NOGUEIRA LOBO (A.), professeur à la Faculté de Médecine de Coimbra.

PACHECO (A.), médecin.

PAREDES (J. C.), médecin-vétérinaire.

PARREIRA (H.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

PEREIRA DE SOUZA (A. L.), capitaine de génie, naturaliste.

PORTELLA (A. DA COSTA), assistant à la Faculté de Médecine de Porto.

REBELLO (S.), professeur de la Faculté de Médecine de Lisbonne.

ROCHA (A. D'ALMEIDA), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

RAMALHO (A. S. M. DE MAGALHÃES), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

SALAZAR (A. DE LIMA), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

SEABRA (A. F. DE), naturaliste du Musée Bocage de Lisbonne.

SOUZA DA CAMARA (M. DE), professeur à l'Institut Agronomique de Lisbonne.

TELLES PALHINHA (R.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

VALENTE (F. PULIDO), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

III

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

ACHÚCARRO (N.), assistant à l'Université de Madrid.  
BREUIL (H.), professeur à l'Institut de Paléontologie Humaine de Paris.  
CABRÉ AGUILÓ (J.), archéologue.  
CABRERA (A.), naturaliste du Muséum d'Histoire naturelle de Madrid.  
CAZURRO (M.), archéologue à Barcelone.  
GANDOLFI HORNÝOLD (A.), privat-docent de Zoologie à l'Université de Genève.  
GIMPERA (P. BOSCH), professeur à l'Université de Barcelone.  
HERNANDEZ PACHECO (E.), professeur à l'Université de Madrid.  
LOISEL (G.), directeur de Laboratoire à l'École des Hautes Etudes.  
LUISIER (A.), naturaliste.  
MARAÑON (G.), médecin de l'Hôpital général de Madrid.  
MARQUES DE CERRALBO, archéologue.  
MARTINS MANO (T.), naturaliste.  
MENDES (C.), naturaliste.  
MESNIL (F.), chef de service à l'Institut Pasteur de Paris.  
MIRANDA RIBEIRO (A. DE), directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Rio de Janeiro.  
NAVARRO (L. F.), professeur à l'Université de Madrid.  
NICOLLE (Ch.), directeur de l'Institut Pasteur de Tunis.  
OLIVEIRA PINTO (A. C.), naturaliste.  
POCOCK (R. J.), professeur, superintendant de la Société des Jardins zoologiques de Londres.  
POLL (H.), professeur à l'Université de Berlin.  
PORTER (C.), professeur, directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Santiago de Chile.  
RABAUD (Et.), maître de conférences à la Faculté des Sciences de Paris.  
REBIMBAS (M.), naturaliste.  
RICHARD (J.), directeur de l'Institut Océanographique de Monaco.  
SCHMITZ (E.), naturaliste.  
SIEBENROCK (F.), naturaliste du Muséum de Vienne.  
SILVA TAVARES (J.), naturaliste.  
SELLA (CONDE DE LA VEGA DEL), archéologue.  
TELLO (F.), professeur à la Faculté de Médecine de Madrid.  
TORREND (C.), naturaliste.  
TRABUT (A.), directeur de l'École d'Agriculture d'Alger.  
VIDAL (L. MARIANO), archéologue.  
WERNER (F.), professeur à l'Université de Vienne.  
ZIMMERMANN (C.), naturaliste.

## IV

## MEMBRES ASSOCIÉS

MM.

ALMEIDA DIAS (A.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

ARRUDA FURTADO (C.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

ASSIS BRITO (F. A.), médecin.

ASSUMPÇÃO (J. M. d'), agronome.

BARROS (J. J.), professeur au Lycée de Lisbonne.

BETTI (F.), professeur au Lycée de Lisbonne.

CABRAL (F. A. R.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

FERREIRA (F. P. PINTO), professeur libre.

FONTES (V. H.), médecin.

FREIRE D'ANDRADE (CARLOS), ingénieur de mines.

GARCIA PEREIRA (J.), médecin-vétérinaire.

GIÃO (A.), professeur au Lycée de Evora.

JORGE (A. R.), assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

LEITE (J. S.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

MAGALHÃES (A. DE), assistant à l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

MARTINS PEREIRA (F. D.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

MATTOS (J. FREIRE DE), professeur au Lycée de Lisbonne.

MIRA (M. F. DE), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

PARRA (J. C.), médecin-vétérinaire.

QUINTANILHA (AURELIO), assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

RAMALHO (A. M. DE MAGALHÃES), officier de la Marine.

REIS JUNIOR, naturaliste.

RIBEIRO (C.), étudiant.

SARMENTO (A. A.), naturaliste.

SILVA (E. PEREIRA DA), assistant à l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

SWART (S.), médecin.

VARGAS (D. A. DE SÁ), professeur au Lycée de Lisbonne.

VASCONCELLOS (A. I. TEIXEIRA DE), médecin.

## MEMBRE DÉCÉDÉ PENDANT L'ANNÉE

CARVALHO DE FIGUEIREDO (A.), naturaliste.

# Liste des membres

de la

## Société Portugaise des Sciences Naturelles

au 31 décembre 1918

---

### I

#### MEMBRES HONORAIRES

S. A. S. ALBERT I, Prince de Monaco

MM.

BENDA (C.), professeur à l'Université de Berlin.

BOLIVAR (J.), professeur à l'Université, directeur du Musée National des Sciences Naturelles de Madrid.

BUCHNER (Ed.), professeur à l'Université de Berlin.

CAJAL (S. R.), professeur à l'Université de Madrid.

CHODAT (R.), professeur à l'Université de Genève.

FERREIRA DA SILVA (A. J.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

HENRIQUES (J.), professeur à l'Université de Coimbra.

HIDALGO (J. G.), professeur à l'Université de Madrid.

LAVERAN (A.), professeur à l'École de Médecine du Val-de-Grâce.

LEITE DE VASCONCELLOS (J.), professeur à la Faculté des Lettres de Lisbonne.

MATTOSO SANTOS (F.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

PEREIRA COUTINHO (A. X.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

THOMAS (O.), professeur, naturaliste du Musée Britannique.

WALDEYER (W.), professeur à l'Université de Berlin.

### II

#### MEMBRES TITULAIRES

MM.

AGUIAR (A. de), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

ALMEIDA LIMA (J.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

ANTUNES PINTO (J.), professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de Lisbonne.

ATHIAS (M.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

AVILA HORTA (A.), médecin-vétérinaire.

AZEVEDO NEVES (J. A. P.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

BELLO (A. M. DE OLIVEIRA), naturaliste.

BENSAUDE (A.), directeur de l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

BENSAUDE (MÈLE MATHILDE), naturaliste.

BETTENCOURT (A.), professeur à la Faculté de Médecine et directeur de l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

BORGES (I.), professeur à l'École de Médecine Vétérinaire, assistant à l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

BRITES (GERALDINO), chef de laboratoire à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CARDOSO PEREIRA (A.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CARRISSO (L. W.), assistant à la Faculté des Sciences de Coimbra.

CHAVES (F. A.), directeur du service météorologique des Açores.

CHAVES (P. R.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CHOFFAT (P.), professeur, président de la Commission du Service géologique du Portugal.

COSTA (A. P. CELESTINO DA), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

COSTA FERREIRA (A. A. DA), professeur au Lycée de Lisbonne.

FERREIRA (A. A.), médecin-vétérinaire.

FLEURY (E.), professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

FONTES (J.), archéologue.

FRANÇA (CARLOS), médecin, naturaliste du Musée Bocage.

FREIRE D'ANDRADE (CARLOS), ingénieur de mines, assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

KOPKE (A.), professeur à l'École de Médecine Tropicale de Lisbonne.

LEPIERRE (CH.), professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

MACHADO (A.), assistant à la Faculté des Sciences de Porto.

MONTEIRO (H. BASTOS), assistant à la Faculté de Médecine de Porto.

MORAES (C. BELLO), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

NOBRE (A.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

PACHECO (A.), médecin.

PAREDES (J. C.), médecin-vétérinaire.

PARREIRA (H.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

PEREIRA DE SOUZA (A. L.), capitaine de génie, naturaliste.

PIRES DE LIMA (A. A.), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

PORTELLA (A. DA COSTA), assistant à la Faculté de Médecine de Porto.

RAMALHO (A. S. M. DE MAGALHÃES), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

REBELLO (S.), professeur de la Faculté de Médecine de Lisbonne.

SALAZAR (A. DE LIMA), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

SEABRA (A. F. DE), naturaliste du Musée Bocage de Lisbonne.

SOUZA DA CAMARA (M. DE), professeur à l'Institut Agronomique de Lisbonne.

TELLES PALHINHA (R.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.  
VALENTE (F. PULIDO), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

## III

## MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

BREUIL (H.), professeur à l'Institut de Paléontologie Humaine de Paris.  
CABRÉ AGUILÓ (J.), archéologue.  
CABRERA (A.), naturaliste du Muséum d'Histoire naturelle de Madrid.  
CAZURRO (M.), archéologue.  
COLGAN (N.), naturaliste.  
GANDOLFI HORNÝOLD (A.), privat-docent de Zoologie à l'Université de Genève.  
GIMPERA (P. BOSCH), professeur à l'Université de Barcelone.  
GOMES DE LLARENA (J.), archéologue.  
HERNANDEZ PACHECO (E.), professeur à l'Université de Madrid.  
LOISEL (G.), directeur de Laboratoire à l'École des Hautes Etudes.  
LUISIER (A.), naturaliste.  
MARAÑON (G.), médecin de l'Hôpital général de Madrid.  
MARQUES DE CERRALBO, archéologue.  
MARTINS MANO (T.), naturaliste.  
MENDES (C.), naturaliste.  
MESNIL (F.), chef de service à l'Institut Pasteur de Paris.  
MIRANDA RIBEIRO (A. DE), directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Rio de Janeiro.  
NAVARRO (L. F.), professeur à l'Université de Madrid.  
NICOLLE (Ch.), directeur de l'Institut Pasteur de Tunis.  
OLIVEIRA PINTO (A. C.), naturaliste.  
POCOCK (R. J.), professeur, superintendant de la Société des Jardins zoologiques de Londres.  
POLL (H.), professeur à l'Université de Berlin.  
PORTER (C.), professeur, directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Santiago de Chile.  
RABAUD (Et.), maître de conférences à la Faculté des Sciences de Paris.  
REBIMBAS (M.), naturaliste.  
RICHARD (J.), directeur de l'Institut Océanographique de Monaco.  
SCHMITZ (E.), naturaliste.  
SIEBENROCK (F.), naturaliste du Muséum de Vienne.  
SILVA TAVARES (J.), naturaliste.  
SELLA (CONDE DE LA VEGA DEL), archéologue.  
TELLO (F.), professeur à la Faculté de Médecine de Madrid.  
TORREND (C.), naturaliste.  
TRABUT (A.), directeur de l'École d'Agriculture d'Alger.

**VIDAL (L. MARIANO)**, archéologue.

**WERNER (F.)**, professeur à l'Université de Vienne.

**ZIMMERMANN (C.)**, naturaliste.

## IV

## MEMBRES ASSOCIÉS

## MM.

**ALMEIDA DIAS (A.)**, assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

**ARRUDA FURTADO (C.)**, médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

**ASSIS BRITO (F. A.)**, médecin.

**ASSUMPÇÃO (J. M. D')**, agronome.

**BARROS (J. J.)**, professeur au Lycée de Lisbonne.

**BÉNARD GUEDES (F.)**, médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

**BETTI (F.)**, professeur au Lycée de Lisbonne.

**CABRAL (F. A. R.)**, médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

**FERREIRA (F. P. PINTO)**, professeur libre.

**FONTES (V. H.)**, médecin.

**FREIRE D'ANDRADE (JOSÉ)**, agronome.

**GARCIA PEREIRA (J.)**, médecin-vétérinaire.

**GIÃO (A.)**, professeur au Lycée de Evora.

**JORGE (A. R.)**, assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

**LEITE (J. S.)**, médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

**MAGALHÃES (A. DE)**, assistant à l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

**MARTINS PEREIRA (F. D.)**, assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

**MATTOS (J. FREIRE DE)**, professeur au Lycée de Lisbonne.

**MIRA (M. F. DE)**, assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

**QUINTANILHA (AURELIO)**, assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

**RAMALHO (A. M. DE MAGALHÃES)**, officier de la Marine.

**REIS JUNIOR**, naturaliste.

**RIBEIRO (C.)**, étudiant.

**SARMENTO (A. A.)**, naturaliste.

**SILVA (E. PEREIRA DA)**, assistant à l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

**SWART (S.)**, médecin.

**VARGAS (D. A. DE SÁ)**, professeur au Lycée de Lisbonne.

**VASCONCELLOS (A. I. TEIXEIRA DE)**, médecin.

## MEMBRES DÉCÉDÉS PENDANT L'ANNÉE

**ACHÚCARRO (N.)**, assistant à l'Université de Madrid.

**BLANCHARD (R.)**, professeur à la Faculté de Médecine de Paris.

**NOGUEIRA LOBO (A.)**, professeur à la Faculté de Médecine de Coimbra.

# Liste des membres

de la

Société Portugaise des Sciences Naturelles

au 31 décembre 1919



## I

### MEMBRES HONORAIRES

S. A. S. ALBERT I, Prince de Monaco

MM.

BENDA (C.), professeur à l'Université de Berlin.

BOLIVAR (J.), professeur à l'Université, directeur du Musée National des Sciences Naturelles de Madrid.

BUCHNER (Ed.), professeur à l'Université de Berlin.

CAJAL (S. R.), professeur à l'Université de Madrid.

CAULLERY (M.), professeur à l'Université de Paris.

CHODAT (R.), professeur à l'Université de Genève.

FERREIRA DA SILVA (A. J.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

HENRIQUES (J.), professeur à l'Université de Coimbra.

HIDALGO (J. G.), professeur à l'Université de Madrid.

LAVERAN (A.), professeur à l'École de Médecine du Val-de-Grâce.

LEITE DE VASCONCELLOS (J.), professeur à la Faculté des Lettres de Lisbonne.

MATTOSO SANTOS (F.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

PEREIRA COUTINHO (A. X.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

THOMAS (O.), professeur, naturaliste du Musée Britannique.

WALDEYER (W.), professeur à l'Université de Berlin.

## II

### MEMBRES TITULAIRES

MM.

AGUIAR (A. DE), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

ALMEIDA LIMA (J.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

ANTUNES PINTO (J.), professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de Lisbonne.

ATHIAS (M.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

AVILA HORTA (A.), médecin-vétérinaire.

AZEVEDO NEVES (J. A. P.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

BELLO (A. M. DE OLIVEIRA), naturaliste.

BENSAUDE (A.), directeur de l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

BENSAUDE (M<sup>LE</sup> MATHILDE), naturaliste.

BETTENCOURT (A.), professeur à la Faculté de Médecine et directeur de l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

BORGES (I.), professeur à l'École de Médecine Vétérinaire, assistant à l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

BRITES (GERALDINO), chef de laboratoire à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CARDOSO PEREIRA (A.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CARRISSO (L. W.), assistant à la Faculté des Sciences de Coimbra.

CHAVES (F. A.), directeur du service météorologique des Açores.

CHAVES (P. R.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

COSTA (A. P. CELESTINO DA), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

COSTA FERREIRA (A. A. DA), professeur au Lycée de Lisbonne.

COSTA SANTOS (S. DA), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

FERREIRA (A. A.), médecin-vétérinaire.

FLEURY (E.), professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

FONTES (J.), archéologue.

FRANÇA (CARLOS), naturaliste du Musée Bocage.

FRANCO (E. E.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

FREIRE D'ANDRADE (C.), ingénieur de mines, assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

GENTIL (FRANCISCO), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

KOPKE (A.), professeur à l'École de Médecine Tropicale de Lisbonne.

LACERDA (A. FERREIRA DE), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

LEPIERRE (Ch.), professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

MACHADO (A.), assistant à la Faculté des Sciences de Porto.

MACHADO E COSTA (A.), assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

MAGALHÃES (ANNIBAL DE), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

MELLO (FROILANO DE), professeur à l'École de Médecine de Nova-Gôa.

MENDES CORREIA (A. A.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

MIRA (M. B. FERREIRA DE), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

MONTEIRO (H. BASTOS), assistant à la Faculté de Médecine de Porto.

MORAES (C. BELLO), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

NOBRE (A.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

PACHECO (A.), médecin.

PAREDES (J. C.), médecin-vétérinaire.

PARREIRA (H.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

PEREIRA DE SOUZA (A. L.), capitaine de génie, naturaliste.

PIRES DE LIMA (A. A.), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

PORTELLA (A. DA COSTA), assistant à la Faculté de Médecine de Porto.

RAMALHO (A. S. M. DE MAGALHÃES), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

REBELLO (S.), professeur de la Faculté de Médecine de Lisbonne.

SALAZAR (A. DE LIMA), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

SEABRA (A. F. DE), naturaliste du Musée Bocage de Lisbonne.

SILVA (E. PEREIRA DA), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

SOUZA DA CAMARA (M. DE), professeur à l'Institut Agronomique de Lisbonne.

TELLES PALHINHA (R.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

VALENTE (F. PULIDO), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

VILHENA (H. J. DE), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

## III

## MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

BREUIL (H.), professeur à l'Institut de Paléontologie Humaine de Paris.  
CABRÉ AGUILÓ (J.), archéologue.  
CABRERA (A.), naturaliste du Muséum d'Histoire naturelle de Madrid.  
CAZURRO (M.), archéologue.  
COLGAN (N.), naturaliste.  
GANDOLFI HORNÝOLD (A.), privat-docent de Zoologie à l'Université de Genève.  
GIMPERA (P. BOSCH), professeur à l'Université de Barcelone.  
GOMES DE LLARENA (J.), archéologue.  
HERNANDEZ PACHECO (E.), professeur à l'Université de Madrid.  
LOISEL (G.), directeur de Laboratoire à l'École des Hautes Etudes.  
LUISIER (A.), naturaliste.  
MARÁÑON (G.), médecin de l'Hôpital général de Madrid.  
MARQUES DE CERRALBO, archéologue.  
MARTINS MANO (T.), naturaliste.  
MENDES (C.), naturaliste.  
MESNIL (F.), chef de service à l'Institut Pasteur de Paris.  
MIRANDA RIBEIRO (A. DE), directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Rio de Janeiro.  
NAVARRO (L. F.), professeur à l'Université de Madrid.  
NICOLLE (CH.), directeur de l'Institut Pasteur de Tunis.  
OLIVEIRA PINTO (A. C.), naturaliste.  
POCOCK (R. J.), professeur, superintendant de la Société des Jardins zoologiques de Londres.  
POLL (H.), professeur à l'Université de Berlin.  
PORTER (C.), professeur, directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Santiago de Chile.  
RABAUD (ET.), maître de conférences à la Faculté des Sciences de Paris.  
REBIMBAS (M.), naturaliste.  
RICHARD (J.), directeur de l'Institut Océanographique de Monaco.  
SCHMITZ (E.), naturaliste.  
SIEBENROCK (F.), naturaliste du Muséum de Vienne.  
SILVA TAVARES (J.), naturaliste.  
SELLA (CONDE DE LA VEGA DEL), archéologue.  
TELLO (F.), professeur à la Faculté de Médecine de Madrid.  
TORREND (C.), naturaliste.  
TRABUT (A.), directeur de l'École d'Agriculture d'Alger.  
VIDAL (L. MARIANO), archéologue.  
WERNER (F.), professeur à l'Université de Vienne.  
ZIMMERMANN (C.), naturaliste.

## IV

## MEMBRES ASSOCIÉS

MM.

ALMEIDA DIAS (A.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
ANCIÃES (J. H. CASCÃO DE), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
ARRUDA FURTADO (C.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

ASSIS BRITO (F. A.), médecin.  
 ASSUMPÇÃO (J. M. D'), agronome.  
 BARROS (J. J.), professeur au Lycée de Lisbonne.  
 BASSO MARQUES (F.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
 BÉNARD GUEDES (F.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.  
 BETTI (F.), professeur au Lycée de Lisbonne.  
 CABRAL (F. A. R.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.  
 CALADO (D. HELENA), médecin.  
 CORREIA (J. P.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
 DAVID (A. MORAIS), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
 FERREIRA (F. P. PINTO), professeur libre.  
 FONTES (V. H.), médecin.  
 FREIRE D'ANDRADE (JOSÉ), agronome.  
 GIÃO (A.), professeur au Lycée de Evora.  
 GUERREIRO (L.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
 JORGE (A. R.), assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.  
 LEITE (J. S.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.  
 MARTINS PEREIRA (F. D.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
 MATTOS (J. FREIRE DE), professeur au Lycée de Lisbonne.  
 QUINTANILHA (A.), assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.  
 RAMALHO (A. M. DE MAGALHÃES), officier de la Marine.  
 REIS JUNIOR, naturaliste.  
 RIBEIRO (C.), étudiant.  
 SARMENTO (A. A.), naturaliste.  
 SIMÕES RAPOSO (L. R.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
 SWART (S.), médecin.  
 VARGAS (D. A. DE SÁ), professeur au Lycée de Lisbonne.  
 VASCONCELLOS (A. I. TEIXEIRA DE), médecin.

---

## MEMBRE DÉCÉDÉ PENDANT L'ANNÉE

CHOFFAT (P.), professeur, président de la Commission du Service géologique du Portugal.

# Liste des membres

de la

## Société Portugaise des Sciences Naturelles

au 31 décembre 1920

---

### I

#### MEMBRES HONORAIRES

##### S. A. S. ALBERT I, Prince de Monaco

MM.

BENDA (C.), professeur à l'Université de Berlin.

BOLIVAR (J.), professeur à l'Université, directeur du Musée National des Sciences Naturelles de Madrid.

BUCHNER (Ed.), professeur à l'Université de Berlin.

CAJAL (S. R.), professeur à l'Université de Madrid.

CAULLERY (M.), professeur à l'Université de Paris.

CHODAT (R.), professeur à l'Université de Genève.

FERREIRA DA SILVA (A. J.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

HENRIQUES (J.), professeur à l'Université de Coimbra.

HIDALGO (J. G.), professeur à l'Université de Madrid.

LAVERAN (A.), professeur à l'École de Médecine du Val-de-Grâce.

LEITE DE VASCONCELLOS (J.), professeur à la Faculté des Lettres de Lisbonne.

MATTOSO SANTOS (F.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

PEREIRA COUTINHO (A. X.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

THOMAS (O.), professeur, naturaliste du Musée Britannique.

WALDEYER (W.), professeur à l'Université de Berlin.

### II

#### MEMBRES TITULAIRES

MM.

AGUIAR (A. DE), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

ALMEIDA LIMA (J.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

ANTUNES PINTO (J.), professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de Lisbonne.

ATHIAS (M.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

AZEVEDO NEVES (J. A. P.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

BELLO (A. M. DE OLIVEIRA), naturaliste.

BENSAUDE (A.), directeur de l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

BENSAUDE (M<sup>LE</sup> MATHILDE), naturaliste.

BETTENCOURT (A.), professeur à la Faculté de Médecine et directeur de l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

BETTENCOURT (NICOLAU), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

BORGES (I.), professeur à l'École de Médecine Vétérinaire, assistant à l'Institut de Bactériologie Camara Pestana.

BRITES (GERALDINO), chef de laboratoire à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CARDOZO PEREIRA (A.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

CARRISSO (L. W.), assistant à la Faculté des Sciences de Coimbra.

CHAVES (F. A.), directeur du service météorologique des Açores.

CHAVES (P. R.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

COSTA (A. P. CELESTINO DA), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

COSTA FERREIRA (A. A. DA), professeur au Lycée de Lisbonne.

COSTA SANTOS (S. DA), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

COSTANZO (G.), professeur à l'Institut Supérieur Technique.

FLEURY (E.), professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

FONTES (J.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

FRANÇA (CARLOS), naturaliste du Musée Bocage.

FRANCO (E. E.), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

FREIRE D'ANDRADE (C.), ingénieur de mines, assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

GENTIL (FRANCISCO), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

KOPKE (A.), professeur à l'École de Médecine Tropicale de Lisbonne.

LACERDA (A. FERREIRA DE), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

LEPIERRE (Ch.), professeur à l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne.

MACHADO E COSTA (A.), assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

MAGALHÃES (ANNIBAL DE), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

MELLO (FROILANO DE), professeur à l'École de Médecine de Nova-Gôa.

MENDES CORREIA (A. A.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

MIRA (M. B. FERREIRA DE), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

MONTEIRO (H. BASTOS), assistant à la Faculté de Médecine de Porto.

MORAES (C. BELLO), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

NOBRE (A.), professeur à la Faculté des Sciences de Porto.

PACHECO (A.), médecin.

PAREDES (J. C.), médecin-vétérinaire.

PARREIRA (H.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

PEREIRA DE SOUZA (A. L.), capitaine de génie, naturaliste.

PIRES DE LIMA (A. A.), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

PORTELLA (A. DA COSTA), assistant à la Faculté de Médecine de Porto.

RAMALHO (A. S. M. DE MAGALHÃES), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

REBELLO (S.), professeur de la Faculté de Médecine de Lisbonne.

SALAZAR (A. DE LIMA), professeur à la Faculté de Médecine de Porto.

SEABRA (A. F. DE), naturaliste du Musée Bocage de Lisbonne.

SILVA (E. PEREIRA DA), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

SOUZA DA CAMARA (M. DE), professeur à l'Institut Agronomique de Lisbonne.

TELLÉS PALHINHA (R.), professeur à la Faculté des Sciences de Lisbonne.

VALENTE (F. PULIDO), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

VILHENA (H. J. DE), professeur à la Faculté de Médecine de Lisbonne.

## III

## MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

BREUIL (H.), professeur à l'Institut de Paléontologie Humaine de Paris.  
CABRÉ AGUILÓ (J.), archéologue.  
CABRERA (A.), naturaliste du Muséum d'Histoire naturelle de Madrid.  
CAZURRO (M.), archéologue.  
COLGAN (N.), naturaliste.  
GANDOLFI HORNÝOLD (A.), privat-docent de Zoologie à l'Université de Genève.  
GIMPERA (P. BOSCH), professeur à l'Université de Barcelone.  
GOMES DE LLARENA (J.), archéologue.  
HERNANDEZ PACHECO (E.), professeur à l'Université de Madrid.  
LOISEL (G.), directeur de Laboratoire à l'Ecole des Hautes Etudes.  
LUISIER (A.), naturaliste.  
MARÀNON (G.), médecin de l'Hôpital général de Madrid.  
MARQUES DE CERRALBO, archéologue.  
MARTINS MANO (T.), naturaliste.  
MENDES (C.), naturaliste.  
MESNIL (F.), chef de service à l'Institut Pasteur de Paris.  
MIRANDA RIBEIRO (A. DE), directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Rio de Janeiro.  
NAVARRO (L. F.), professeur à l'Université de Madrid.  
NICOLLE (Ch.), directeur de l'Institut Pasteur de Tunis.  
OLIVEIRA PINTO (A. C.), naturaliste.  
POCOCK (R. J.), professeur, superintendant de la Société des Jardins zoologiques de Londres.  
POLL (H.), professeur à l'Université de Berlin.  
PORTER (C.), professeur, directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Santiago de Chile.  
RABAUD (Et.), maître de conférences à la Faculté des Sciences de Paris.  
REBIMBAS (M.), naturaliste.  
RICHARD (J.), directeur de l'Institut Océanographique de Monaco.  
SCHMITZ (E.), naturaliste.  
SIEBENROCK (F.), naturaliste du Muséum de Vienne.  
SILVA TAVARES (J.), naturaliste.  
SELLA (CONDE DE LA VEGA DEL), archéologue.  
TELLO (F.), professeur à la Faculté de Médecine de Madrid.  
TORREND (C.), naturaliste.  
TRABUT (A.), directeur de l'École d'Agriculture d'Alger.  
VIDAL (L. MARIANO), archéologue.  
WERNER (F.), professeur à l'Université de Vienne.  
ZIMMERMANN (G.), naturaliste.

## IV

## MEMBRES ASSOCIÉS

MM.

ALMEIDA DIAS (A.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
ANCIÃES (J. H. CASCÃO DE), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
ARRUDA FURTADO (C.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.

ASSIS BRITO (F. A.), médecin.  
ASSUMPCÃO (J. M. n°), agronome.  
BARROS (J. J.), professeur au Lycée de Lisbonne.  
BASSO MARQUES (F.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
BÉNARD GUEDES (F.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.  
BETTI (F.), professeur au Lycée de Lisbonne.  
CABRAL (F. A. R.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.  
CALADO (D. HELENA), médecin.  
CORREIA (J. P.), médecin.  
DAVID (A. MORAIS), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
FERREIRA (F. P. PINTO), professeur libre.  
FONTES (V. H.), médecin.  
FREIRE D'ANDRADE (José), agronome.  
GIÃO (A.), professeur au Lycée de Evora.  
GUERREIRO (L.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
JORGE (A. R.), assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.  
LEITE (J. S.), médecin des Hôpitaux de Lisbonne.  
MARTINS PEREIRA (F. D.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
MATTOS (J. FREIRE DE), professeur au Lycée de Lisbonne.  
QUINTANILHA (A.), assistant à la Faculté des Sciences de Lisbonne.  
RAMALHO (A. M. DE MAGALHÃES), officier de la Marine.  
REIS JUNIOR, naturaliste.  
RIBEIRO (C.), ingénieur.  
SARMENTO (A. A.), naturaliste.  
SIMÕES RAPOSO (L. R.), assistant à la Faculté de Médecine de Lisbonne.  
SWART (S.), médecin.  
VARGAS (D. A. DE SÁ), professeur au Lycée de Lisbonne.  
VASCONCELLOS (A. I. TEIXEIRA DE), médecin.

5-01  
SG-7

# BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ PORTUGAISE DES SCIENCES NATURELLES



LISBONNE, 1918  
TOME VIII-FASC. 1

# Publications de la Société Portugaise des Sciences Naturelles

## A — Bulletin.

Sont publiés les tomes suivants :

I — 1907, fasc. 1, 2, 3 et 4 . . . . .	10 fr.
(Les fasc. 1 et 2 sont épuisés)	
II — 1908, fasc. 1-2 et 3 . . . . .	10 fr.
III — 1909, fasc. 1, 2-3, 4, suppl. 1 et 2 . . . . .	12 fr.
IV — 1910, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	8 fr.
V — 1911, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	10 fr.
VI — 1912-1913, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	8 fr.
VII — 1914-1916, fasc. 1 et 2 . . . . .	20 fr.
VIII — 1916-1918, fasc. 1 . . . . .	8 fr.

## B — Mémoires.

Série Zoologique :

Numéro 1 — (I), Moluscos de Portugal, par AUGUSTO NOBRE ( <i>fasc. 2, seul paru</i> ), 1913 . . . . .	4 fr.
» 2 — (III), Études sur les Maladies et les Parasites du Caïcaoyer et d'autres Plantes cultivées à S. Thomé, par A. F. DE SEABRA, <i>fasc. 1</i> , 1917 . . . . .	3 fr.
» 3 — Quelques observations sur la Montée à Lisbonne, par A. GANDOLFI HORNYOLD, 1918 . . . . .	5 fr.

Série Biologique :

Numéro 1 — (IV), Origine et développement de l'appareil surrénal et du système nerveux sympathique chez les Chéirophtères, par A. CELESTINO DA COSTA, 1917 . . . . .	10 fr.
--	--------

Série Anthropologique et Archéologique :

Numéro 1 — (II), Arte Rupestre Gallego y Portugués, par JUAN CABRÉ AGUILÓ, 1916 . . . . .	4 fr.
---	-------

Note—Les numéros entre parenthèses correspondent à la numération adoptée jusqu'ici.

## C — Rapports de l'Aquarium Vasco da Gama — Station de Biologie Maritime.

I — Rapport de 1909-1910 ( <i>épuisé</i> ) . . . . .	1 fr.
II — Rapport de 1910-1911 ( <i>épuisé</i> ) . . . . .	0,50
III — Rapport de 1911-1912 . . . . .	0,50
IV — Rapport de 1912-1913 ( <i>épuisé</i> ) . . . . .	0,40
V — Rapport de 1913-1917 . . . . .	5,00

Pour tout ce qui concerne la rédaction des Publications de la Société, s'adresser au Dr. M. Athias, Facultade de Medicina, Lisboa-Portugal.

Pour tout ce qui concerne l'échange des publications de la Société, s'adresser à M. Alfredo M. Ramalho, Facultade de Medicina, Lisboa-Portugal.

# Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles



Propriété de la Société. — Publié sous la direction de M. le Prof. A. Bensaude, président  
et M. Athias, secrétaire

Rédaction et administration — Faculté de Médecine, Institut de Physiologie — Lisbonne.

Composition et impression — Imprimerie Ferin, R. N. do Almada, 74

---

TOME VIII

1918

FASC. 1

---

## Sommaire

A. D'ALMEIDA ROCHA : Sur quelques particularités de la courbe myo-glycéritique, à propos de l'emploi des extraits glycérinés d'organes.

A. S. M. MAGALHÃES RAMALHO : Sur les corps biréfringents de l'organe interrénal de la Torpille. (Pl. I.).

A. PORTELLA : La sécrétion graisseuse l'hypophyse.

A. A. MENDES CORRÊA : Sur les brachycéphales pré-néolithiques et leur culture.

ANTÓNIO MACHADO : Notes de Bryologie portugaise.

A. L. SALAZAR : Sur la nitratation des capillaires du glomérule rénal.

J. A. PIRES DE LIMA : Étude d'un Monstre otocéphalien.

A. F. DE SEABRA : Observations sur quelques espèces de Cochenilles du Portugal.

ANTONIO X. PEREIRA COUTINHO : Une nouvelle variété de Ricin.

A. S. M. MAGALHÃES RAMALHO : Note sur le pancréas intra-hépatique et sur les cellules hépatiques de l'*Orthagoriscus mola*.

P. R. CHAVES : Sur l'évolution du chondriome de la cellule pancréatique depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte; chez le Lapin.

C. FRANÇA : Observations sur les Triconymphides. (Pl. II).



# Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles

*Institut de Physiologie de la Faculté de Médecine de Lisbonne*

Sur quelques particularités de la courbe  
myo-glycérinique, à propos  
de l'emploi des extraits glycérinés d'organes \*

PAR

A. D'ALMEIDA ROCHA

Assistant à l'Institut

Nous avons remarqué que les muscles striés de *Rana esculenta* se comportent différemment, selon qu'on les prend chez des animaux en état de repos sexuel ou chez des animaux en pleine période de la reproduction. On met ce fait en évidence quand on recueille des courbes myographiques dans ces deux périodes.

Les modifications notées dans les caractères des courbes de l'époque de la reproduction sont, d'une manière générale, l'allongement du temps d'excitation latente, la hauteur moins grande, l'allongement du temps de contraction et l'exagération du temps de relâchement. Tout ceci est accompagné de tremblements et de secousses anormales, faciles à enregistrer par la méthode graphique.

Les muscles montrent aussi, à l'époque de la reproduction, une excitabilité très variable quand on recherche le seuil de l'excitation. D'ailleurs, aucun de ces phénomènes n'a nulle espèce de constance. Ces irrégularités empêchent le plus souvent d'obtenir à cette époque des courbes normales et faussent maintes fois les résultats des expériences.

Nous ne croyons pas qu'on ait attaché à ces phénomènes l'importance qu'ils méritent. Le silence des auteurs sur l'époque sexuelle de leurs expériences myographiques en est témoin.

\* Séance du 10 janvier 1917.

Le sujet mérite, néanmoins, qu'on appelle sur lui l'attention des expérimentateurs.

Il était déjà à prévoir que les réactions des muscles devaient être différentes aux deux époques de repos et d'activité sexuelle, la simple observation des réactions et de l'aspect général des Grenouilles le dénonçant. A l'époque de la ponte, ces animaux se présentent meroles et comme engourdis et, quand on les dissèque, on trouve des muscles amaigris et pâles, surtout chez les femelles.

Cela nous a conduit à expérimenter *sur des muscles de Grenouilles, pris à l'époque du repos sexuel, l'action des extraits d'ovaire et de testicule, préparés à l'époque de la ponte*. Notre dessein était de rechercher si les modifications notées dans les courbes myographiques étaient imputables à l'action, par voie humorale, des glandes sexuelles sur les muscles.

Notre programme de recherches comportait :

I — Etude de la forme du myogramme :

Enregistrement des courbes sur des cylindres tournant à petite vitesse. Chronomètre JAQUET battant 1<sup>s</sup> et 1/5<sup>s</sup>. Signal électrique.

a) Femelles. Pour chaque Grenouille :

Recueillir des myogrammes de l'un des gastrocnémiens frais, séparé du corps de l'animal avant l'injection de l'extrait.

Recueillir ensuite des myogrammes de l'autre gastrocnémien, celui-ci ayant été soumis à l'action de l'extrait d'ovaire.

Le premier de ces myogrammes, étant celui d'un muscle parfaitement normal (pris sur le même animal, à la même occasion et avec la même technique), servirait de témoin.

Le contrôle des modifications survenues sous l'influence de l'extrait serait ainsi aisé.

b) Mâles.

Les mêmes expériences en employant l'extrait de testicule.

II — Étude du temps d'excitation latente :

Enregistrement sur des cylindres tournant à grande vitesse. Diapason  $\frac{1}{50}$ <sup>s</sup>. Signal électrique.

a) Femelles.

Les mêmes expériences que ci-dessus.

b) Mâles.

*Item, item.*

Nous avons eu l'intention d'étudier l'action des extraits de glandes, préparés à l'époque de repos, sur des muscles de la même époque ou de l'époque d'activité, et encore l'action des extraits de l'époque d'activité sur des muscles de la même époque.

Le contrôle de nos résultats et l'évaluation de la différence, s'il y

a quelque différence, entre l'action des glandes sur les muscles à ces deux époques, serait fait ainsi parfaitement.

L'étude, que nous n'avons pu faire, de l'action des injections d'extraits de glandes mâles ou femelles sur des Grenouilles de sexe différent, aux deux époques, nous semblait aussi intéressant.

Notre technique consistait dans l'injection d'un demi-centimètre cube d'extrait de glande sexuelle (parfois 1 cc., Grenouilles très grosses) dans le sac lymphatique dorsal des Grenouilles (*Rana esculenta*), après ligature et amputation préalable de l'une des pattes<sup>(1)</sup>. Cette ligature, au fil de soie, était faite à la cuisse de manière à empêcher l'hémorragie, dont l'influence sur les réactions des muscles de l'autre patte serait appréciable. Sans cette précaution, l'autre gastrocnémien ne serait plus un muscle soumis seulement à l'action de l'extrait sexuel, mais aussi un muscle anémié. Nous procédions alors à l'amputation et ensuite nous faisions l'injection<sup>(2)</sup>.

On recueillait immédiatement des myogrammes du gastrocnémien de la patte amputée (normal), et une demi-heure après (1/4 d'heure jusqu'à 1 heure dans quelques expériences) ceux du gastrocnémien qui était sous l'influence de l'extrait (gastrocnémien resté attaché au corps de la Grenouille). L'excitation était obtenue au moyen du charriot de DU-BOIS-REYMOND, au zéro, et de deux E. L. Dans les graphiques à grande vitesse on n'enregistrait que la secousse d'ouverture.

L'excitation portait directement sur le muscle et elle était déclenchée automatiquement par le cylindre tournant (*Pantokymographion d'ENGELMANN*).

Nous voulons encore faire allusion ici à un détail de technique : Les muscles étaient traversés par le courant dans le sens longitudinal, un des conducteurs étant relié à la pince myographique, l'autre au levier inscripteur. Celui-ci se raccordait au muscle au moyen d'un fil tissé d'or et de soie (fil à épaulotte). Nous conseillons l'emploi de ce fil toutes les fois qu'on voudra exciter directement un muscle (sans le toucher avec l'excitateur, ce qui a bien des avantages). Ce fil offre toutes les qualités requises de souplesse, élasticité, résistance et conductibilité.

Le levier inscripteur était chargé avec un poids constant de dix grammes.

(1) Nous avons préparé et expérimenté aussi des extraits des corps adipeux qui leur sont annexés. Les résultats ont été les mêmes.

(2) La contention des Grenouilles s'obtenait parfaitement en liant le tronc et les membres avec des rubans, passant par des trous aménagés dans une planchette et liés par dessous. Pour que le liquide injecté ne sorte point par le trou que l'aiguille laisse dans la peau, il faut se servir d'une aiguille très fine, introduire celle-ci à l'extrémité du sac lymphatique et maintenir l'animal penché en sens contraire pendant toute la durée de l'expérience.

Comme véhicule des extraits, nous avons choisi le RINGER (<sup>1</sup>) et la glycérine pure. Il fallait garder pendant longtemps dans la glacière les extraits faits à l'époque de la reproduction, pour les employer plus tard, quand serait revenue l'époque du repos sexuel. La conservation des extraits au RINGER n'a pas été heureuse. Dans la plupart des cas, le liquide se troubla et il y a eu même développement de moisissures.

Les extraits glycérinés, au contraire, se sont parfaitement conservés et ont permis une première série d'expériences.

Nous avons obtenu alors des myogrammes dont la principale caractéristique est la forme tétanique de la courbe déterminée par un seul

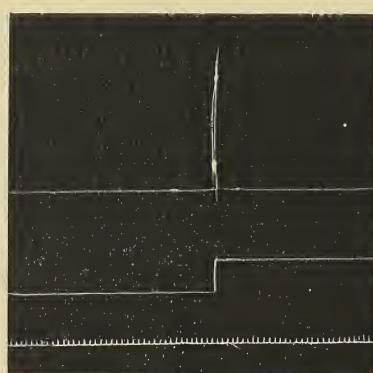


Fig. 1 — Courbe normale

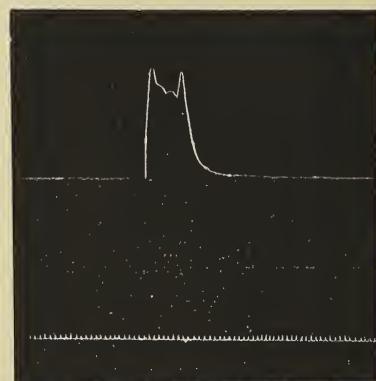


Fig. 2 — Courbe de l'extrait d'ovaire

choc d'induction (ouverture ou fermeture du courant, le plus souvent cette dernière). Ce tétanos est imparfait, la courbe montre toujours une hauteur moindre que celle du muscle normal et de petites oscillations. Le plateau tétanique offre un relèvement initial analogue à l'*initial twitch* des courbes de vératrine des auteurs anglais. Ce plateau se termine presque toujours par un autre relèvement moindre, auquel s'ensuit la période de relâchement. Celle-ci est très allongée. Maintes fois les courbes présentent la forme vératrinique presque pure. Tout cela se voit bien sur des graphiques pris dans des surfaces tournant à petite vitesse.

(1) H Na CO<sub>3</sub> — 0,20 gr.  
 Ca Cl<sup>2</sup> — 0,24 »  
 K Cl — 0,42 »  
 Na Cl — 9, »  
 H<sup>2</sup>O — 1000 cc. (BOTAZZI).

Les extraits d'ovaire et de testicule agissent pareillement et donnent des courbes analogues. (Fig. 1, 2, 3 et 4).

Si l'on recueille des courbes sur des cylindres tournant à grande vitesse, on peut voir que le temps d'excitation latente est abrégé dans la première courbe, c'est-à-dire, si l'on compare la première courbe de l'un et de l'autre des gastrocnémiens ; mais si l'on compare les secondes courbes de chaque muscle, on voit que celle du gastrocnémien préparé à un temps de latence bien plus long. (Fig. 5, 6, 7 et 8).

Rapprochant ces faits des observations déjà citées sur les réactions anormales des muscles de la Grenouille pendant l'époque de la repro-

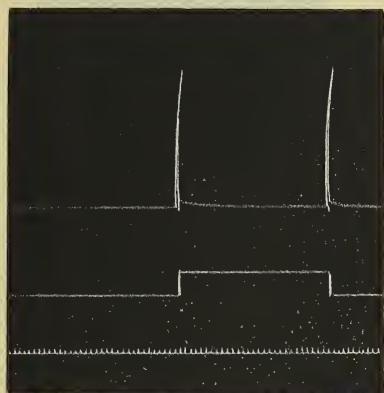


Fig. 3 — Courbes normales

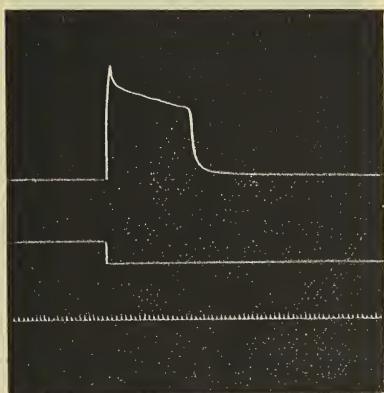


Fig. 4 — Courbe de l'extrait de testicule

duction, nous serions amenés à attribuer ces modifications à l'action des glandes sur les muscles, par voie humorale.

Ces résultats, néanmoins, ne peuvent être imputables à l'action des glandes sexuelles, puisque dans des expériences faites dans un but de contrôle, où l'on injectait seulement le véhicule (glycérine), avec la même technique, les courbes obtenues montraient les mêmes caractères. C'est-à-dire, dans les myogrammes de glycérine pris avec cylindre tournant lentement, on voit les mêmes caractéristiques déjà décrites pour les muscles soumis à l'action des extraits. (Fig. 9, 10, 11 et 12).

Le seuil de l'excitation des muscles glycéritinés est, le plus souvent, plus proche du zero que celui des gastrocnémiens normaux. La hauteur de la courbe est très diminuée. L'état tétanique peut durer longtemps (dix secondes et plus).

Les chocs d'ouverture et de fermeture peuvent déterminer également le phénomène dans les muscles frais, mais si l'on répète l'excitation, on voit la fermeture ou l'ouverture, ou les deux, devenir inefficaces au fur et

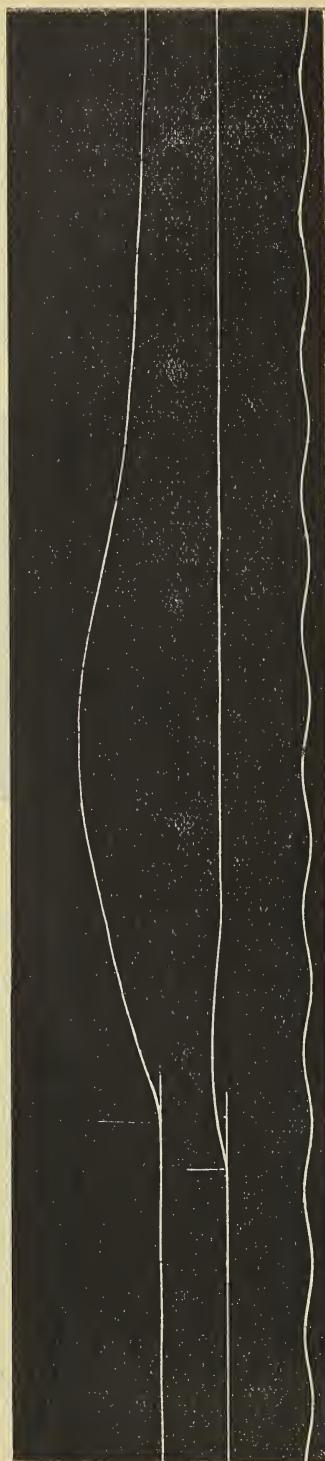


Fig. 5.—Courbe normale

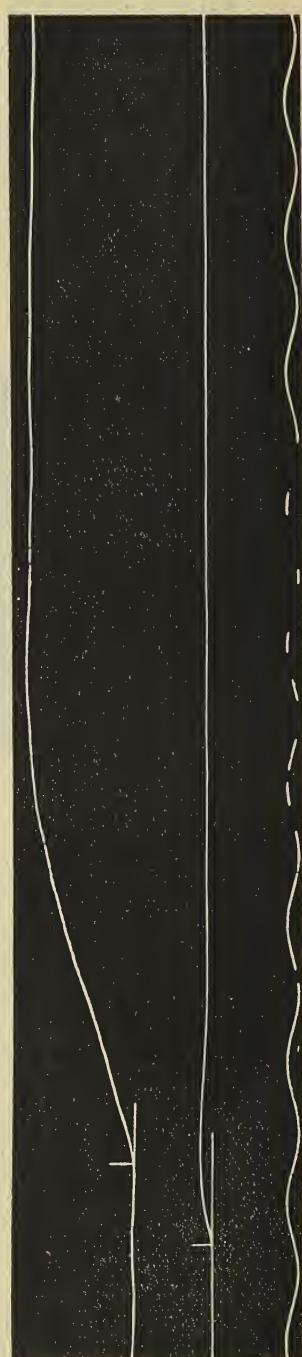


Fig. 6.—Courbe de l'extrait d'ovaire

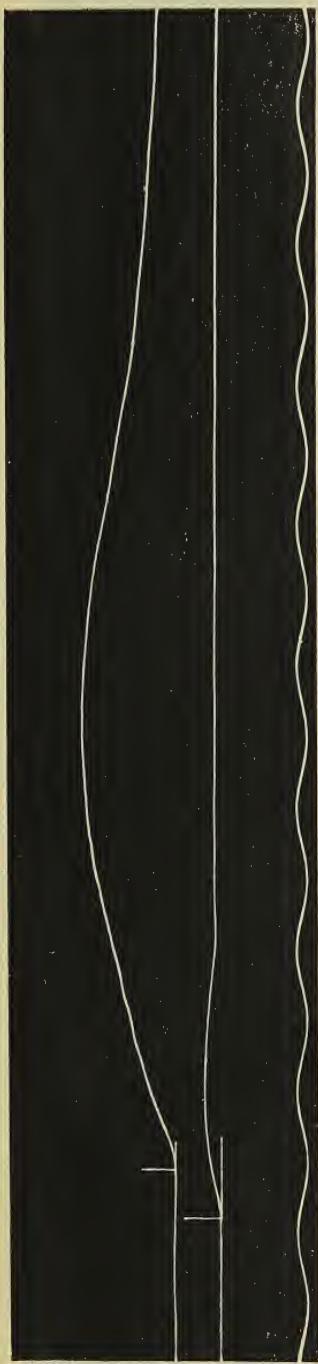


Fig. 7 — Courbe normale



Fig. 8 — Courbe de l'extrait de testicule

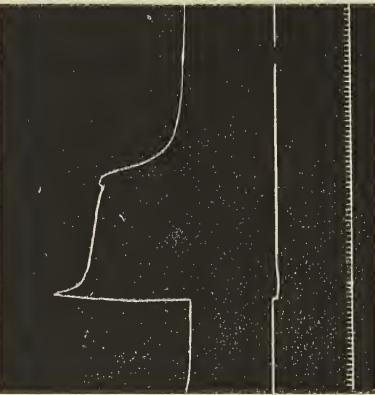


Fig. 10 — Courbe de glycérine

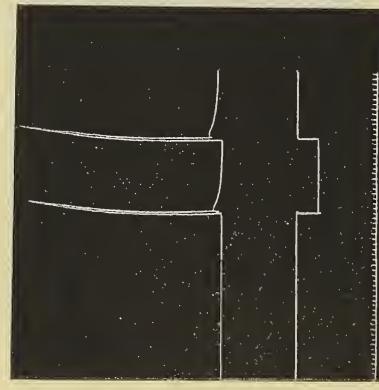


Fig. 9 — Courbe normale

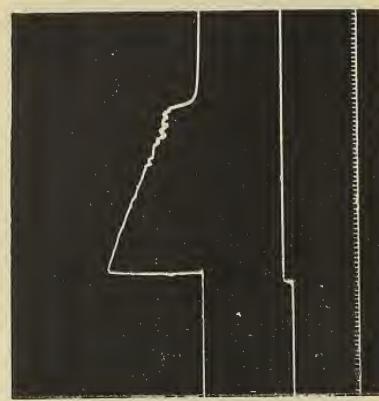


Fig. 11 — Courbe de glycérine

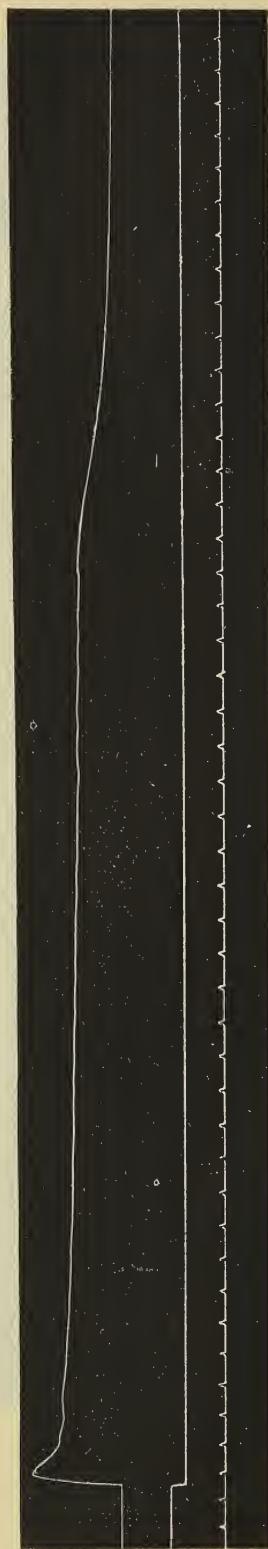


Fig. 12 — Courbe de glycérine

à mesure que la fatigue s'établit, et alors on n'obtient plus que des secousses normales. (Fig. 17, a et b).

Après une série de chocs d'induction avec des résultats normaux, on peut voir réapparaître l'effet glycérinique, tantôt avec le choc d'ouverture, tantôt avec celui de clôture. (Fig. 17, b et c).

Si on laisse les préparations au repos, après avoir vérifié que les chocs d'induction étaient devenus inefficaces, nous avons pu obtenir maintes fois et avec le même genre d'excitation (ouverture ou fermeture du courant) la réapparition de l'effet glycérinique. (Fig. 17, c et d).

Les courbes prises à grande vitesse montrent, tout comme celles des extraits de glandes sexuelles, que la période d'excitation latente est généralement plus allongée. (Fig. 18).

Ces résultats nous conduisent à rejeter complètement *la glycérine comme véhicule des extraits de glandes sexuelles*. Et cela notamment quand on voudra étudier leur action sur les muscles. On peut conclure de même, à un point de vue plus général, au sujet de l'emploi de la glycérine comme véhicule d'extraits d'organes.

La conclusion précédente a été confirmée par des centaines d'expériences. C'est une technique, celle des extraits glycérinés qu'on voit très répandue, mais qu'on doit proscrire non seulement d'après nos travaux personnels, mais encore d'après des travaux antérieurs, dont nous n'avons eu connaissance qu'après nos expériences. Ces travaux établissent déjà nettement l'influence de la glycérine sur la courbe myographique.

LANGENDORFF (1891) fut le premier qui parla de cette question. Injectant 1,5 à 2 cm. de glycérine pure dans le sac lymphatique dorsal des Grenouilles, il vérifia l'accumulation d'une très grande quantité de liquide sous la peau. Il nota aussi des contractures violentes après l'injection, avec le caractère tantôt clonique tantôt tonique. Cet auteur insiste sur le fait de la propagation aux muscles voisins de la contracture déterminée par un choc mécanique limité et porté sur un seul muscle. Il présente cinq myogrammes de gastrocnémiens glycérinés, les uns isolés et excités par des chocs d'induction, les autres encore attachés au corps de l'animal et avec la circulation intacte (technique de MAREY) et excités mécaniquement ou par la méthode unipolaire.

L'effet glycérinique se montre une demi-heure après l'injection, se conserve au maximum jusqu'à deux heures et peut persister encore après sept heures. Il consiste en des contractions tétaniques, auxquelles font suite parfois d'autres cloniques.

Si l'on retire le liquide contenu dans le sac lymphatique et on remet la Grenouille dans l'eau, elle peut offrir, peu de jours après, des réactions parfaitement normales.

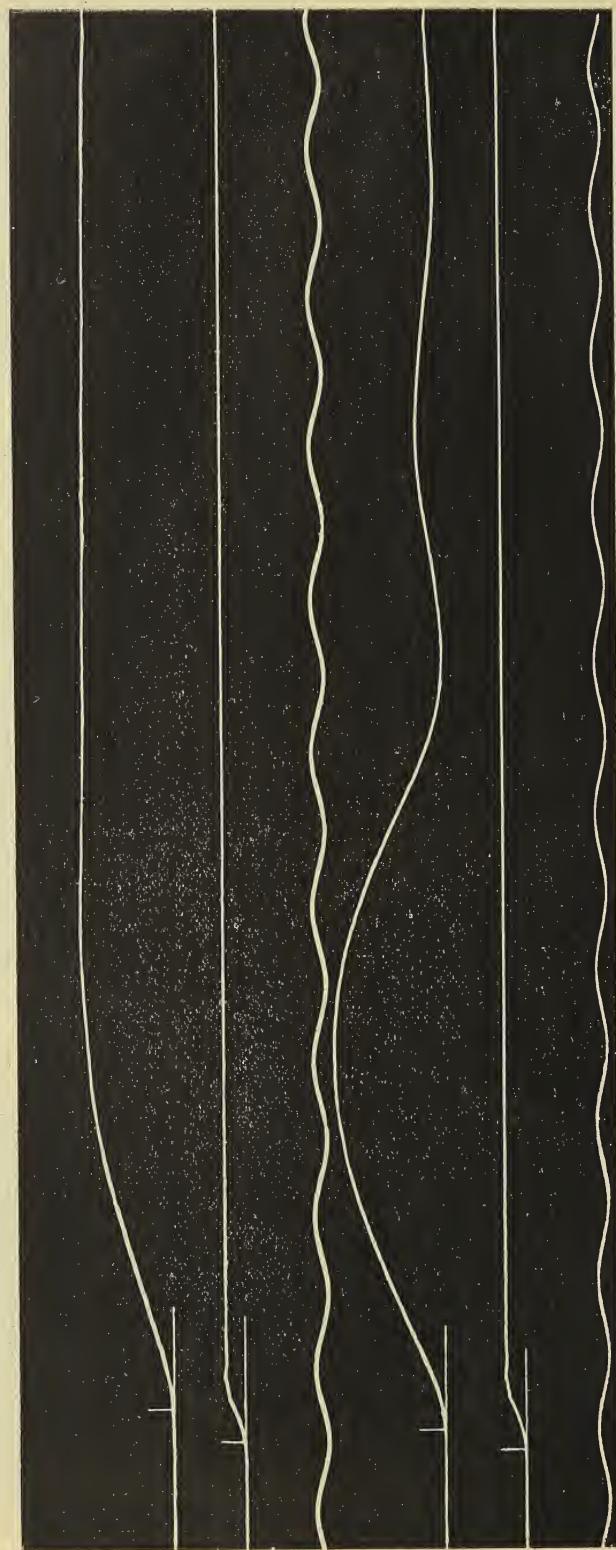


Fig. 13 — En haut : courbe de glycérine; en bas : courbe normale

LYLE (1901) à fait, sur les conseils de HALLIBURTON, le contrôle des résultats de A. CLEGHORN, qui affirmait que les extraits glycéri-nés des ganglions sympathiques avaient des effets vératriniques sur la courbe de contraction du gastrocnémien de la Grenouille.

LYLE a vérifié que les résultats cités étaient dus exclusivement au véhicule, la glycérine (<sup>1</sup>) et non aux extraits ganglionnaires. Il établit aussi que la courbe glycérinique présente une augmentation de la période latente, de la durée et de la valeur de la contraction, mais que le principal effet est l'allongement de la période de relâchement. Il ne nota point la secousse initiale des courbes de vératrine et a vu que l'action de la glycérine ne disparaît point quand on répète les excitations.

SANTESSON (1903) dit que 0,5 à 1,0 gr. de glycérine, en injection sous la peau de la Grenouille (*Rana temporaria*), permet d'obtenir, avec des chocs d'induction très faibles, des tétonos de grande durée (jusqu'à 27 s.), au plateau desquels fait suite brusquement la ligne de descente. Celle-ci se continue par une ligne de contracture.

L'excitation portée sur le muscle pendant la période tétanique demeure inefficace; si elle tombe à la période de relâchement avec contracture, elle peut déterminer une secousse simple, des séries de secousses ou même le tétonos. Le courant d'action du cœur de la Grenouille est suffisant pour déterminer le tétonos du muscle glycériné.

GREGOR (1904) trouve que la glycérine a une action différente sur des muscles fonctionnellement différents (triceps brachial et *m. dorsalis scapulae* de la Grenouille). Cette action, analogue à celle de la vératrine, est d'une manière générale une action contracturante.

Comparant nos résultats avec ceux des auteurs cités, on peut voir que les contractions cloniques de la ligne de descente (LANGENDORFF) ne sont jamais apparues dans des centaines d'expériences. Ce que nous avons vu c'est la ligne de descente se dérouler brusquement à partir du plateau tétanique et sa chute devenir excessivement plus lente dans sa moitié inférieure, où persiste quelquefois la contracture (SANTESSON).

Nos tétonos glycériniques n'ont jamais atteint la durée indiquée par SANTESSON (27 s.).

Nous avons trouvé presque toujours, dans le plateau tétanique des courbes glycériniques, un soulèvement brusque initial suivi d'un autre terminal moindre. Nous avons vu l'effet glycérinique disparaître quand on répétait les excitations, pour réapparaître par le repos ou même sans cause déterminée (analogie avec la vératrine).

(1) HALLIBURTON avait déjà trouvé tout à fait inefficaces les extraits salins des ganglions.

Ces résultats sont tout le contraire de ceux de LYLE.

A l'encontre encore de cet auteur, il ne nous semble pas que le phénomène principal soit le prolongement exagéré du temps de relâchement, mais, comme tous le reconnaissent, l'effet tétanique des excitations instantanées. L'exagération du temps de relâchement en est la conséquence.

Mais il y a une autre série de constatations, bien différentes de celles qui on trait directement à l'action de la glycérine sur la préparation neuro-musculaire. Ces constatations sont celles de l'action modifiatrice des organes glandulaires sur la glycérine elle-même, quand elle sert comme véhicule pour des extraits.

Ce fait est bien démontré.

BERLHELOT (1857) affirmait que le tissu testiculaire dans ces conditions donnait naissance à du sucre au dépens de la glycérine. BERTRAND, contrôlant cette affirmation, démontre que, en l'absence des microorganismes, cette formation de sucre n'avait pas lieu, mais le fait persiste de la possibilité de transformation ultérieure de la glycérine en sucre dans les extraits d'organes.

REACH montra que, dans les extraits glycérinés de glandes de certains animaux (pancréas et foie de Chien, de Chat et de Porc), le véhicule-glycérine se détruit en donnant naissance à de l'acétone.

Dans les expériences de perfusion d'organes on voit la glycérine du liquide perfusé se détruire, en donnant naissance à des substances diverses.

Nous avons pu aussi mettre en évidence des traces d'acétone dans nos extraits.

Donc, le liquide dont on se sert pour les expériences n'est plus, après un certain temps, une macération dans la glycérine pure, mais dans la glycérine mélangée à des substances qui ont une action certaine sur l'excitabilité des muscles. Ainsi, même qu'on puisse bien déterminer l'action de la glycérine pure, employée tout de suite, on ne pourra jamais se servir de ces résultats comme d'une constante pour l'appréciation des effets des substances auxquelles elle sert de véhicule.

Si l'on considère non plus l'action de la glycérine sur les muscles mais sur l'animal vivant, on peut affirmer que ce véhicule doit être rejeté parce que son introduction dans l'organisme a des effets multiples et bien marqués, modifiant les fonctions et les organes (LUCHSINGER, USTIMOWITSCH, PLOSSZ, SCHEREMETJEWSKI, CATILLON, MUNK, LEWIN, TCHIRWINSKY, ARSCHNIK, LEO, NICLOUX, SOICHIRO MIURA, SCHMITZ, EMBDEN).

La glycérine a un effet dépressif bien marqué sur l'activité réflexe (LUSSANA, expériences sur la Tortue à moelle sectionnée).

Cette substance est même un véritable toxique (LAILLER, SCHELLEN-BERGER), à la dose de 8 gr. par kilo (DUJARDIN-BEAUMETZ, AUDIGÉ, CATILLON).

Ces faits, d'un ordre général, infirment la possibilité d'employer la glycérine comme véhicule d'autres substances dans des expériences physiologiques. Mais l'intérêt de l'étude de la glycérine et de son action s'en est en même temps accru.

Il nous semble qu'on a bien des fois oublié ou ignoré tous ces faits (LYLE ignorait LANGENDORFF, SANTESSON ignorait LYLE, etc.) (1) et que pour cela on insiste encore aujourd'hui sur l'emploi d'extraits glycérités pour l'étude de l'action humorale des glandes. Nous-même y avons été conduit par l'habitude.

*L'emploi de la glycérine doit être rejeté parce que cette substance, par elle seule, modifie profondément les réactions apparentes des muscles. On doit prévoir qu'il en sera de même pour les autres phénomènes plus intimes de la contraction musculaire et encore pour tous les phénomènes physiologiques.*

Dans le cours de nos recherches, nous avons été conduit à étudier l'action de la glycérine injectée sur les réactions musculaires de la Grenouille. Cela nous éloignait du but primitif de nos expériences, l'étude de l'action des extraits des glandes sexuelles sur les muscles; nous croyons que, malgré cela, il serait intéressant de relater comment nous y fûmes amenés.

Nous pensons que la meilleure technique pour nos recherches primitives est celle de la dessication des organes, suivie de pulvérisation et conservation dans des récipients stériles à l'abri de la lumière.

L'emploi se ferait à l'époque choisie, après macération dans du sérum isotonique ou dans du RINGER pour la Grenouille. Nous y reviendrons dans une prochaine note. Dans celle-ci, nous voulons présenter encore quelques faits acquis dans l'étude de la courbe myo-glycéritique.

On sait que LANGENDORFF explique l'action de la glycérine par la déshydratation du système nerveux; nous dirons que, s'il y a déshydratation, elle atteint non seulement le système nerveux mais tout l'organisme et par conséquent les muscles.

Le système nerveux peut avoir une intervention dans la production des contractures des muscles encore attachés à l'animal, mais dans les expériences sur des muscles isolés (dans notre cas, p. e.) l'action de la

(1) Nonobstant, dans les petits manuels de physiologie on peut trouver des références à l'action de la glycérine sur les muscles (p. e. Outlines of Practical Physiology, par W. STIRLING, 1902).

glycérine se manifeste sur le muscle même, sans l'intermédiaire du système nerveux central.

Le nerf du muscle peut être lui-même mis hors de cause par l'action du curare.

Les muscles curarisés montrent encore les effets glycériniques (SANTESSON, LANGENDORFF).

Ce qu'il faut alors expliquer, c'est l'action de la glycérine sur le muscle même, isolé de toute connexion nerveuse.

Le sac lymphatique, où l'on fait l'injection, contient une quantité relativement très grande de liquide clair et coagulable quelque temps après (1 heure).

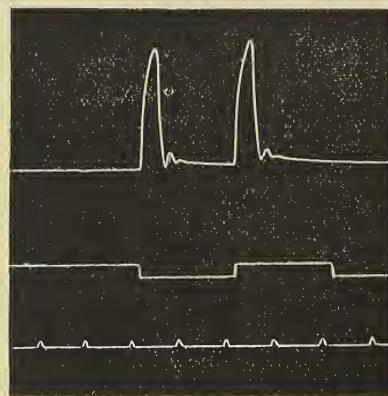


Fig. 14 — Courbe normale

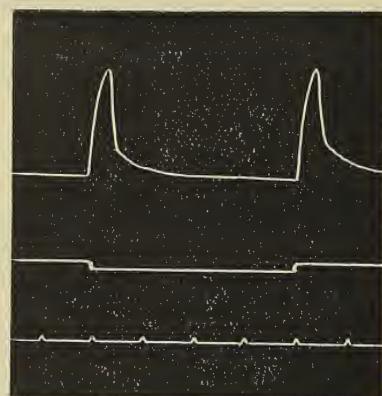


Fig. 15 — Courbe de desséchement

Les muscles se présentent mats, avec l'aspect d'un commencement de dessication.

Les Grenouilles présentent, pendant toute la durée de l'expérience, des tremblements musculaires, tels qu'on les remarque sur les muscles détachés, en voie de dessication.

Nous avons voulu contrôler la théorie de la déshydratation et, dans ce but, nous avons fait des expériences nombreuses avec des gastrocnémiens de Grenouille désséchés pendant 1/4, 1/2, 1 heure et plus. La technique employée fut la même que pour les expériences avec la glycérine (excitation directe bipolaire, gastrocnémien isolé, etc.).

Nous avons recueilli toujours, de chaque Grenouille, deux myogrammes, l'un du gastrocnémien désséché, l'autre du gastrocnémien frais (normal), dans les mêmes conditions. Le desséchement s'obte-

naît dans un dessicateur ordinaire à trompe à l'eau, sur du CaCl<sup>2</sup> (1).

On se mettra en garde contre le desséchement des muscles d'un seul côté. On évite cela en les maintenant suspendus dans le dessicateur, au moyen d'une baguette en verre. Quand on attache le muscle desséché au levier, on risque de n'avoir de conduction électrique si le crochet passe sur l'extrémité du tendon, parfois trop desséché. Il faut donc accrocher un peu plus haut, au contact même de la substance musculaire.

On prévoit, *a priori*, que s'il y a déshydratation due à l'action de la glycérine injectée, cette perte d'eau ne se fait point et n'aura pas les mêmes résultats myo-mécaniques que celle obtenue par la dessication. Et c'est ce que nous avons vérifié.

La courbe du muscle desséché a à peu près la même forme que celle du muscle frais, elle est seulement moins haute, présente les périodes de raccourcissement et de relâchement un peu plus longues, avec quelques petits tremblements à la fin de la ligne de descente. Ces tremblements sont l'indice d'une contracture presque insignifiante. Dans les cas même où l'on desséchait le muscle jusqu'à la perte presque complète de l'excitabilité, on n'obtenait jamais le tétonos. (Fig. 14, 15 et 16).

La courbe du muscle glycériné présente au contraire, comme nous l'avons vu, un type tétaniforme très différent de celui du muscle frais.

L'expérience est venue confirmer notre opinion et à l'avenir, si l'on doit attribuer à la déshydratation les modifications survenues dans la courbe myographique des muscles glycérinés, on ne pourra prétendre donner la preuve directement en les desséchant.

Nous sommes donc bien loin de pouvoir dire avec LANGENDORFF «Die Aehnlichkeit... eintrocknender Muskeln mit dem der Muskeln eines Glycerinfrosches ist nun eine vollständige».

Ces modifications, selon nous, doivent être attribuées à une action toxique ou, si l'on veut, à une déshydratation interstitielle ce qui revient au même, vu qu'on doit s'attendre à ce que cette déshydratation interstitielle ne se fasse point sans altération chimique de la substance musculaire.

On sait que d'autres agents déshydratants ne produisent pas des effets tétanisants aussi nets sur les muscles, et on a prétendu (SANTES-SON) que la raison de ce fait était dans la propriété de la glycérine de pénétrer à l'intérieur même de la fibre musculaire.

C'est un point de vue qui reste à vérifier ; il n'est rien moins que démontré que la pénétration de la glycérine ait lieu et point celle des autres agents.

---

(1) Nous avons fait quelques expériences en employant le H<sub>2</sub>SO<sup>4</sup>, mais nous préférions le CaCl<sup>2</sup>, solide, fondu.

D'autre part, on prétend voir l'explication de la différence entre la façon de se comporter de la glycérine et de la vératrine vis-à-vis du



Fig. 16.—En haut: courbe de desséchement; en bas: courbe normale

muscle dans ce fait que celle-ci augmente l'excitabilité à un degré moindre que la glycérine et que cette dernière agit sur tout l'ensemble de

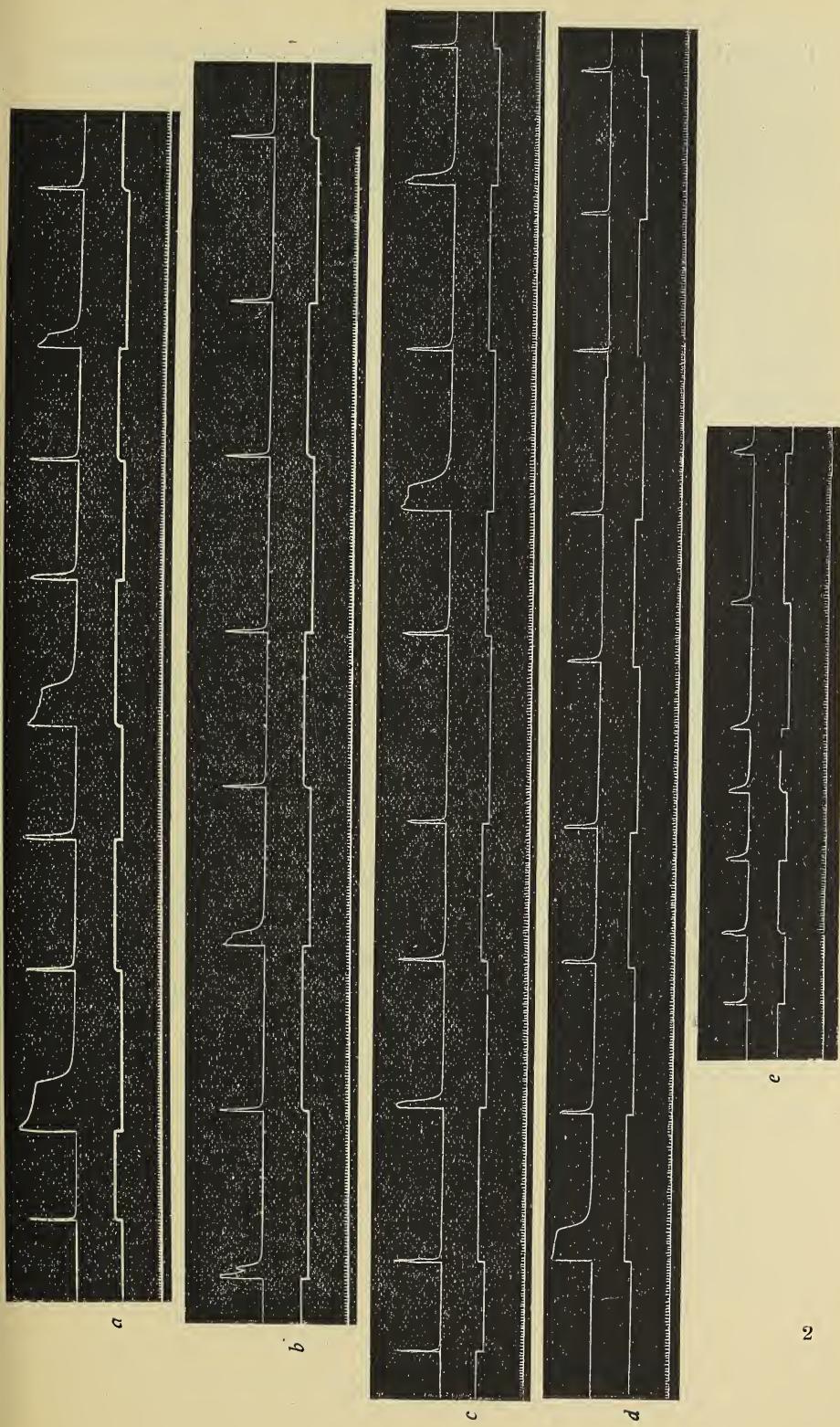


Fig. 17

l'appareil musculaire, sarcoplasme et fibrilles, la vératrine agissant seulement sur le sarcoplasme (SANTESSON). C'est là une affirmation difficile à contrôler, quand on voit, comme nous, les effets de l'une ou de l'autre de ces deux substances dépendre de la dose, de la rapidité d'absorption, etc., et aussi quand on étudie leurs graphiques qui montrent parfois des ressemblances parfaites. (Fig. 17, b.).

On a donné néanmoins (LANGENDORFF, SANTESSON) une explication du mécanisme de ces phénomènes.

Le muscle glycériné aurait une hyperexcitabilité produite par l'état de desséchement, hyperexcitabilité telle qu'elle permettrait au courant d'action déterminé par l'excitation d'une fibre ou d'un muscle, pour faible qu'il soit, d'agir sur les fibres ou sur les muscles voisins. Ce ne seraient donc pas à proprement parler des contractures.

Nous nous demandons comment expliquer, dans cette hypothèse, la réapparition des effets glycériniques quand on continue à exciter une préparation qui ne montrait plus que des secousses normales. Ce fait, déjà cité par nous et qui contrecarre l'affirmation de LYLE, dépose contre l'hypothèse d'une simple déshydratation.

On ne comprend pas qu'un état de déshydratation (qui ne peut faire que s'accroître dans les muscles en expérience et pendant un certain temps exposés à l'évaporation à l'air), disparaisse des fois — le muscle donnant des myogrammes normaux — et réapparaîsse ensuite — le muscle redonnant des courbes téstaniques peu de minutes après. (Fig. 17). Ces réactions ont une analogie frappante avec celles de la vératrine.

Le fait que la ligne de relâchement tombe brusquement du plateau ne s'explique pas non plus si l'on admet l'autoexcitation du muscle par le courant d'action de ses propres fibres. On devrait trouver dans ce cas une ligne de descente lente et ondulée.

L'hypothèse de l'hyperexcitabilité est contrariée encore par le fait du rapprochement du seuil de l'excitation et de l'allongement du temps d'excitation latente, par la hauteur moindre des courbes et par la réapparition des effets glycériniques après le repos.

Tout cela renforce notre conclusion ci-dessus, sur l'action toxique de la glycérine.

## Résumé

- 1) Dans les recherches physiologiques sur les muscles de la Grenouille (*Rana esculenta*), il faut que toutes les expériences soient faites à la même époque de repos ou d'activité sexuelle, pour qu'on puisse avoir des résultats comparables.
- 2) Ce fait, d'une portée considérable, n'a point été remarqué, que nous sachions ; il en résulte que bien de faits controversés en myologie peuvent lui être attribués.
- 3) Les différences des réactions myologiques aux deux époques qui ont amené la conclusion précédente peuvent-ils être attribués à l'action des glandes sexuelles sur les muscles, s'exerçant par voie humorale ?
- 4) Dans le but d'obtenir la confirmation expérimentale de cette hypothèse, formulée par nous, nous avons institué l'étude de l'action sur les muscles des extraits glycérinés et salins des glandes sexuelles.
- 5) C'est une technique que nous recommandons quand on voudra étudier l'action de n'importe quel extrait sur les muscles de la Grenouille, celle d'expérimenter à la même époque sexuelle et dans la même séance sur deux muscles homologues. On fait agir la substance sur l'un d'eux selon la technique décrite (isolement préalable d'un des muscles, ligature hémostatique et injection par voie lymphatique) et l'on garde l'autre pour le contrôle des résultats.
- 6) C'est aussi très commode, quand on voudra exciter directement les muscles, de le faire au moyen d'un fil tissé d'or et de soie (fil à epauvette) de la façon exposée ci-dessus.
- 7) Les extraits au RINGER ne se conservent pas le temps nécessaire pour les expériences.
- 8) Les caractéristiques principales des courbes myographiques du gastrocnémien de la Grenouille préalablement soumis à l'action des extraits glycérinés des glandes sexuelles de la même espèce, sont la hauteur moindre, la forme tétanique, l'allongement exagéré du temps de relâchement. On peut trouver aussi des courbes analogues à celles de la vérarine.
- 9) Des modifications semblables à celles trouvées dans les muscles normaux, pris à l'époque d'activité sexuelle, ne peuvent néanmoins être attribuées à l'action des glandes sexuelles parce que les courbes obtenues avec les mêmes muscles soumis à l'action de la glycérine seule et avec la même technique présentent les mêmes caractéristiques.
- 10) Le seuil d'excitation des gastrocnémiens glycérinés est plus proche du zéro que celui des gastrocnémiens normaux ; la hauteur des courbes est diminuée ; l'état tétanique peut durer dix secondes et plus. Après une série de chocs d'induction, l'effet glycérinique peut disparaître.

tre; on obtient alors des secousses normales et on peut voir réapparaître l'effet glycérinique si on poursuit les excitations ou si on laisse reposer la préparation.

11) *Donc, l'emploi de la glycérine comme véhicule d'extraits d'organes dont on veuille étudier l'action sur les muscles doit être rejeté, parce qu'elle seule modifie profondément les réactions de ces mêmes muscles..*

12) La glycérine se détruit à la longue dans les extraits d'organes glandulaires, en donnant naissance à d'autres substances dont l'action sur les muscles est appréciable.

13) La glycérine, quand elle est introduite dans l'organisme, peut modifier presque toutes les fonctions et produire des altérations d'exceptionnelle gravité; elle est très toxique.

14) *Des trois ordres de faits cités ci-dessus, on peut conclure que l'emploi de la glycérine comme véhicule doit être mis de côté et définitivement tant pour les recherches de myologie comme pour d'autres recherches physiologiques.*

15) La théorie de la déshydratation et de la conséquente hyperexcitabilité, qu'on a proposée pour expliquer l'action de la glycérine, ne peut être confirmée par la dessication directe des muscles; nos expériences à ce sujet ont montré que les muscles desséchés présentent des courbes bien différentes de celles des muscles glycérinés.

16) Cette théorie n'explique pas comment peuvent apparaître ou disparaître les effets glycériniques, avec ou sans repos préalable; rapprochement du seuil d'excitation; hauteur moindre des courbes.

17) L'hypothèse de l'auto-excitation par le courant d'action n'explique pas la chute brusque de la ligne de relâchement à partir du plateau tétanique.

18) Il n'est rien moins que prouvé que la glycérine agisse sur la totalité du muscle (sarcoplasme et fibrilles), à l'encontre de la vératrine qui n'agirait que sur le sarcoplasme (SANTESSON). Toutes les deux semblent agir sur toute la substance du muscle.

19) *L'action de la glycérine a une grande analogie avec celle de la vératrine. Elle doit être toxique.*

## BIBLIOGRAPHIE

ARSCHNIK, L., Ueber den Einfluss des Glycerins auf die Zersetzung im Thierkörper und über den Nährwerth desselben. *Zeitschrift f. Biologie*, XXIII, 413-433, 1887.

BERTRAND, G., Sur une expérience de M. BERTHELOT relative à la transformation de la glycérine en sucre par le tissu testiculaire. *C. R. Acad. des Sciences*, CXXXIII, 887.

CATILLON, A., Étude des propriétés physiologiques et thérapeutiques de la glycérine. *Arch. de Physiol.*, 2<sup>e</sup>me série, IV, 83-118, 1877.

— Analyse du gaz de la respiration. *Arch. de Physiol.*, 2<sup>e</sup>me série, V, 144-174, 1878.

CLEGHORN, A., *American Journ. of Physiol.*, II, 480.

DUJARDIN-BEAUMETZ et AUDIGÉ, Sur les propriétés toxiques de la glycérine. *Bull. et mém. de la Soc. de Thérap.*, 1<sup>re</sup> série, III, 88-101, 1876.

GREGOR, A., Ueber den Einfluss von Veratrin und Glycerin auf die Zuckungscurve functionell verschiedener Muskeln. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, CI, 71-102, 1904.

LAILLER., Toxicité de la glycérine. *C. R. Soc. Biol.*, 742, 1890.

LANGENDORFF, O., Ein Glycerinwirkung. *Arch. f. Physiol. v. E. Du-Bois REYMOND*, pg. 480, 1891.

LEO, H., Ueber die Ausnutzung des Glycerins im Körper und seine Bestimmung im Harn. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, XCIII, 269-276, 1902.

LEWIN, L., Ueber den Einfluss des Glycerins auf den Eiweissumsatz. *Zeitschrift f. Biologie*, XV, 243-252, 1879.

LUCHSINGER, B., Zur Glycogenbildung in der Leber. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, VIII, 289-305, 1874.

LUSSANA, F., Modificazioni delle funzioni riflesse spinali in presenza di sostanze diverse aventi rapporto col ricambio materiale dell'organismo. *Arch. di Fisiologia*, XI, 269-283, 1913.

LYLE, H. W., The veratrine-like action of glycerine (Preliminary communication). *Proceedings of Physiological Society, Journ. of Physiol.*, XXVI, 1901.

MUNK, J., Die physiologische Bedeutung und das Verhalten des Glycerins im Organismus. *Arch. f. pathol. Anatomie*, LXXVI, 119-136, 1879.

— Der Einfluss des Glycerins, des flüchtigen und festen Fettsäuren auf den Gaswechsel. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, XLVI, 303-334, 1890.

NICLOUX, M., Contribution à l'étude physiologique de la glycérine.  
 II — Glycérine normale du sang, ses variations dans quelques conditions physiologiques et expérimentales. Injection intra-veineuse et ingestion de glycérine, dosage dans le sang, élimination par l'urine. *Journ. de Phys. et de Path. gén.*, V, 803-818 et 827-842, 1903.

PLOSZ, P., Ueber die Wirkung und Umwandlung des Glycerins im Thierischen organismus. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, XVI, 153-157. 1878.

REACH, F., Ueber das Schicksal des Glycerins im Tierkörper. *Bioch. Zeitschrift*, XIV, 279-285, 1908.

SANTESSON, C. G., Einniges über die Wirkung des Glycerins und des Veratrins auf die quergestreifte Muskelsubstanz (Frosch). *Scandin. Arch. f. Physiol.*, XIV, 1-47, 1903.  
 — Addendum. *Ibid.* XIV, 403, 1903.

SCHELLENBERGER, Z., Ueber Glycerinintoxication nach Iodoformglycerinjection. *Arch. f. klin. Chir.*, XLIX, 387.

SCHEREMETJEWSKI, *Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig*, pag. 174, 1869.

SCHMITZ, E., Ueber das Verhalten des Glycerins bei der künstlichen Durchblutung der Leber. *Bioch. Zeitschrift*, XLV, 18-29, 1912.

SOICHIRO MIURA, Ueber das Verhalten von Aethylenglyköl, Propylen-glykol und Glycerin im Thierkörper. *Bioch. Zeitschrift*, XXXVI, 25-31, 1911.

TSCHIRUWINSKY, N., Ueber den Einfluss des Glycerins auf der Zersetzung des Eiweisses im Thierkörper. *Zeitsch. f. Biol.*, XV, 252-261, 1879.

USTIMOWITSCH, C., Ueber die angebliche zuckerzersetsende Eigenschaft des Glycerins. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, XIII, 453-460, 1876.

*Aquarium Vasco da Gama — Station de Biologie Maritime et Institut  
d'Histologie de la Faculté de Médecine de Lisbonne*

---

**Sur les corps biréfringents  
de l'organe interrénal de la Torpille \***

(Note préliminaire)

PAR

A. S. M. MAGALHÃES RAMALHO

---

(Planche I)

---

Depuis les travaux de ADAMI, ASCHOFF, WINDAUS, KAWAMURA et beaucoup d'autres savants, on divise les corps biréfringents de nature graisseuse des tissus animaux en deux catégories : ceux qui perdent l'anisotropie par le chauffage au-dessous de 100° C.—éthers de cholestérol et mélanges des acides gras avec la cholestérol—, et ceux qui la conservent après le chauffage, si on n'excède pas de beaucoup la température de 100° C.—phosphatides, cérébrosides et mélanges des premiers avec la cholestérol. Parmi les organes dans lesquels on en a trouvé à l'état physiologique, figure la zone corticale des glandes surrénales des Mammifères et les formations homologues des Vertébrés inférieurs. C'est DARESTE (cité par MULON, 1903) le premier auteur qui en ait trouvés (en 1866) dans la surrénale de la Tortue; KAISERLING et ORGLER (1903) disent que le premier de ces auteurs les avait aussi observés dans la corticale de la surrénale humaine (1895), fait qui a été confirmé par le second en 1898; MULON (1903) en donne une description dans son travail sur la corticale du Cobaye, en même temps qu'il les considère comme formés de lécithine. Depuis lors, les travaux se sont multipliés, soit sur leur distribution et leur composition, soit sur leur origine et leur signification.

---

\* Séance du 14 mars 1917

Laissant de côté ces intéressants travaux, je me borne seulement à mentionner ce que l'on sait actuellement sur l'existence de ces formations dans les cellules des organes des Poissons que l'on regarde comme homologues de la corticale des Mammifères.

KAWAMURA, au cours de ses recherches sur les corps anisotropes de la surrénale, les étudie chez des Mammifères, des Oiseaux (Canard et Poule), des Reptiles (Tortue terrestre, Lézard et Serpent), des Amphibiens (Grenouille) et un Poisson (Carpe). Il les a rencontrés chez le Singe, le Chat, le Chien, la Souris, le Surmulot, le Lapin, l'Ecureuil, le Cobaye, la Chauve-souris, le Cheval et le Veau, mais n'a pas pu les voir chez la Taupe, le Hérisson, le Porc, la Vache, le Bœuf, le Bouc et le Mouton. Il les a vus aussi chez les Oiseaux qu'il a étudiés, chez la Tortue terrestre parmi les Reptiles, mais ne les trouva pas chez les autres Vertébrés inférieurs. Au sujet des Poissons il dit textuellement : «Bei zwei untersuchten Karpfen konstatierte ich je 2 kugelige weisse Stellen im Schwanzteil der Niere, (die Nebennieren, über deren Topographie mich Herr Professor GAUPP am hiesigen Anatomischen Institut in freundlicher Weise orientierte). Im Zupfpräparat fand ich keine doppeltbrechenden Substanz, weder im frischen noch erwärmten Zustand. Im Schnittpräparat sieht man die Rindenzellen durch die an eosinophilen Zellen reichen Septen in Alveolen geordnet. Die randständigen Zellen sind zylindrisch und zeigen keine scharfe Konturen. In den Rindenzellen sind wenige feine Fettkörper eingeschlossen, die mit Nilblau blau, mit Sudan tiefrot gefärbt erscheinen. Keine Kristalle nachweisbar.»

MULON (1913), ne connaissant pas, à ce qu'il semble, le travail de KAWAMURA, confirme ces résultats chez l'Anguille, le Brochet, la Truite et la Tanche, et ajoute encore qu'il n'a pas vu non plus des corps biréfringents dans l'interrénal antérieur de GIACOMINI chez les mêmes animaux. J'ai pu étudier aussi un exemplaire de *Conger vulgaris* et les résultats obtenus sont identiques à ceux des deux auteurs précédents, tant en ce qui concerne les corps de STANNIUS que ceux de GIACOMINI.

Il m'a semblé alors intéressant de voir quelle était la composition des cellules de l'interrénal des Elasmobranches à ce point de vue, puisque l'on n'en connaît presque rien, ce qui a fait dire à BIEDL dans une note de son grand ouvrage (pag. 60, vol II de la 2<sup>e</sup> ed.), à propos de la composition du tissu cortical des surrénales des Mammifères : «Um über den Lipoidgehalt des Interrenalgewebes Klarheit zu gewinnen, müssten Untersuchungen an den Interranalkörper der Selachier ausgeführt werden. Ich gedenke solche in der nächsten Zeit auszuführen. In dieser Richtung liegt nämlich bisher nur die Angabe bei GRYNFELDT vor, dass VILLE im Interrenalkörper der Selachier Fett nachgewiesen hat, dass bei Verseifung Oelsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure gab. Der Nachweis wurde nur mikroskopisch geführt.»

Je ne sache pas quel est le travail de GRYNFELLT où BIEDL a pu trouver ces dernières indications sur les graisses de cet organe, car dans la seule note que je connais de GRYNFELLT ayant trait à ce sujet (1902), cet histologiste parle en effet d'analyses faites par VILLE et DERRIEN; toutefois il n'en donne pas le résultat *in extenso*, mais dit seulement que ces savants arrivèrent «à caractériser chimiquement ces graisses.»

Tout dernièrement, COMOLLI (1913) étudie incidemment l'interrénal de *Dasyatis* (sp.?) et voit des gouttes colorables en noir par l'acide osmique et en rouge orangé par la méthode de DADDI, solubles dans les solvants ordinaires de la graisse de la corticale des Mammifères, disparaissant durant les manipulations pour l'inclusion à la paraffine, laissant alors des vacuoles; il conclut de tous ces faits que cette substance est proche de celle qu'on a décrite dans les cellules interrénales des autres classes.

Je ne mentionne pas ici les travaux plus anciens de BALFOUR, DIAMARE, SWALE VINCENT, etc., parce que, bien que très importants au point de vue de la signification anatomique des organes en question, ils ont été faits sans préoccupations de la cytologie fine.

La technique employée consiste dans la fixation de l'organe à la formaline à 10 % pendant 1 à 2 jours, après quoi les pièces sont coupées au microtome à congélation (acide carbonique); les coupes sont laissées quelque temps dans de l'eau distillée et ensuite montées dans de la glycérine pure. Pour l'examen de l'anisotropie de ces formations on doit employer en premier lieu des coupes non colorées, bien que, à ce qu'il m'a semblé, le sulfate de Bleu de Nil, le Rouge neutre et la méthode de FISCHLER pour les savons, n'aient pas changé la quantité ni l'aspect des corps biréfringents. Il n'en est pas de même pour le Sudan III, que j'ai employé en solution concentrée dans l'alcool à 70 % et l'acétone en parties égales. Avec ce procédé de coloration, on n'arrive à voir que quelques granulations biréfringentes en nombre très réduit, généralement situées en des zones très restreintes des coupes.

Je n'ai pas étudié particulièrement les conditions nécessaires pour la conservation de l'anisotropie après coloration, mais, en tout cas, on peut remarquer que la méthode de WEIGERT-SMITH-DIETRICH, qu'on dit généralement incapable de conserver l'anisotropie, donne des résultats différents suivant que l'on fait le montage dans du baume du Canada ou dans de la glycérine. Dans le premier cas, il n'y avait plus de substances visibles entre nicols croisés, dans le second, il y en avait encore, bien qu'en nombre plus restreint. Or, des colorations que j'ai mentionnées, c'est justement celle au Sudan en solution alcool-acétonique, mé-

lange qui dissous la cholestéroline et ses éthers, qui ne laisse pas voir les corps biréfringents; l'action qu'on a attribuée au colorant peut bien être due au solvant.

J'ai aussi remarqué que, immédiatement après le montage de la préparation, on ne voyait aucun point brillant sur le fond noir du champ microscopique, et qu'il fallait attendre quelque temps avant qu'on puisse en observer. MULON (1903) a attribué ce fait au degré de déshydratation nécessaire à la manifestation de l'anisotropie. Ce que j'ai pu voir avec la glycérine confirme cette opinion, du moment que cette substance a des propriétés déshydratantes.

Les animaux étudiés ont été *Torpedo ocellata* MÜLL. & HENL. et *T. marmorata* RISSE.

L'examen, à un faible grossissement, de coupes d'interrénal non colorées, entre nicols croisés, a révélé une grande abondance de cristaux en aiguille dans toutes les cellules et leur absence complète dans tous les tissus environnans, tissu conjonctif et tubes rénaux, qui étaient restés adhérents pendant la dissection (fig. 1). Cette différence de constitution est si tranchée qu'on peut très facilement limiter l'interrénal sur le fond noir, ainsi qu'on le remarque en faisant tourner l'analyseur de 90°. En chauffant graduellement la préparation sur une platine chauffante, on constate que l'anisotropie disparaît à peu près vers 45° C., pour reparaître après le refroidissement. Toutefois, l'aspect n'est plus le même; les cristaux sont disparus et à leur place se voient maintenant des granulations sphériques très nombreuses. A un fort grossissement (obj. 1/12-oc. compens. 8, LEITZ) on voit les granulations biréfringentes, qu'on peut diviser en deux types: les unes sont relativement grandes et montrent une croix de polarisation très nette (fig. 2); les autres, très petites, forment une sorte de poussière brillante, en trainées irrégulières et anastomosées dans le corps des cellules. Il y a encore de grosses boules mono-réfringentes, mais ayant une fine bordure brillante; celles-ci, toutefois, sont rares.

Ces formations ne se voient pas toutes immédiatement après le montage de la préparation, comme je l'ai déjà dit, et leur apparition n'est pas non plus simultanée dans la même coupe. On commence à voir d'abord les corps biréfringents à la périphérie de l'organe, dans une zone où les cellules ont un aspect différent de celles qui en forment la presque totalité. L'aspect de ces dernières est identique à ce qu'a décrit COMOLLI (1913), c'est-à-dire: elles sont prismatiques ou irrégulièrement polyédriques, avec un noyau à peu près sphérique, et leur protoplasme est formé par un reticulum dont les mailles sont vides dans les préparations traitées par les méthodes usuelles et occupées par des granulations

colorées en noir ou bistre dans celles qui proviennent de pièces fixées dans les liquides contenant OsO<sub>4</sub>.

Les cellules de la périphérie sont, par contre, plus arrondies et leurs vacuoles, limitées par des trabécules de protoplasme moins épaisses, sont beaucoup plus grandes et moins nombreuses. Je ne peux pas encore dire s'il y a quelque relation de cause à effet entre le phénomène antérieurement décrit et la différence de structure si manifeste; j'incline toutefois à le supposer.

J'ai essayé sur ces formations anisotropes les réactions de coloration qu'on emploie d'habitude pour l'étude des substances grasses et, bien que les résultats ne soient pas encore complets, je mentionne ceux que j'ai pu obtenir jusqu'ici. J'ai fait des colorations par le Sudan III, le sulfate de Bleu de Nil (sol. aq. à 1 %), le rouge neutre, la méthode de WEIGERT-SMITH-DIETRICH, celle de FISCHLER pour les acides gras, et celle de CIACCIO pour les lipoïdes.

En excluant le Sudan et la méthode de CIACCIO, qui ne peuvent pas permettre la conservation des formations biréfringentes (avec cette propriété, du moins), on voit que tous les procédés de coloration employé révèlent beaucoup d'autres formations de nature grasse qui ne sont pas anisotropes.

Le sulfate de Bleu de Nil semble colorer les corps biréfringents en bleu clair très faible; le rouge neutre et la méthode de FISCHLER ne les colorent pas. La méthode de WEIGERT-SMITH-DIETRICH leur donne en partie une couleur bleu-noir, laissant, toutefois, beaucoup de formations biréfringents incolores.

En présence de ces faits, je crois être en mesure d'affirmer que le corps interrénal de la *Torpille*, contrairement aux organes qu'on en dit homologues des Téléostéens déjà étudiés, contient des substances qu'on peut ranger parmi les stérines, c'est-à-dire, dans le groupe de la cholestéroline et ses dérivés. Il manque naturellement la démonstration chimique de cette affirmation, mais je compte pouvoir la faire prochainement.

Cette conclusion nous conduit à la recherche de la signification physiologique de ce groupe de substances dans l'organisme de ces animaux et en particulier de son importance au point de vue de la connaissance de la fonction du tissu interrénal, si variable chez les différents représentants des Vertébrés. Quant à leur origine, elle a été tantôt conçue comme endogène, c'est-à-dire qu'elles seraient formées dans les cellules comme un véritable produit de sécrétion, tantôt comme exogène, ayant alors presque la signification d'une simple infiltration. S'il en était ainsi, le fait déjà remarqué par MULON (1913) de l'abondance de cholestéroline

dans le sang de l'Anguille non accompagné d'une richesse correspondante dans les organes qu'on croit homologues du tissu interrénal, nous fait songer au peu d'importance de ce tissu dans le métabolisme de la cholestérine, ou bien au peu de justesse dans l'homologation des organes des Téléostéens à ceux des Elasmobranches et des autres Vertébrés en général. C'est une question qu'on ne peut résoudre qu'à l'aide de la physiologie et de la cytologie comparées et qu'on a déjà abordé aussi par le côté pathologique. Ce sera l'objet des recherches ultérieures que je compte poursuivre à la Station de Biologie Maritime de Lisbonne.

Qu'il me soit permis de remercier mon Maitre, M. le Professeur CELESTINO DA COSTA, qui a bien voulu me conseiller d'entreprendre des recherches sur le système surrénal des Poissons et mettre à ma disposition la Station de Biologie Maritime dont il est le Directeur.

*Addendum.* — Quelque temps après avoir remis cette note à l'imprimerie, j'ai rencontré une courte référence sur les corps biréfringents de l'interrénal des Elasmobranches dans le travail de HUECK, Ueber den Cholesteringehalt des Blutes vom Katzenhai (*Scyllium catulus*), unter dem Einfluss der Dyspnœ. *Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmak.*, Vol. 74, 1913, pag. 447, où il dit: «(...; die mikroskopische Untersuchung ergab keine deutlich Aenderung im Gehalt an doppelbrechender Substanz)», dans les surrénales de *Scyllium catulus*. C'est la seule mention que j'ai pu trouver jusqu'ici sur le sujet en question.

## BIBLIOGRAPHIE

BIEDL, Innere Sekretion, ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie, 2.<sup>a</sup> ed., 1913, Berlin et Vienne.

COMOLLI, A., Ricerche istologiche sull'interrenale dei Teleostei. *Archivio Italiano di Anat. e di Embriol.*, vol. 40, pag. 408, 1913.

GRYNFELTT, E., Sur le corps interrénal des Plagiostomes. *C. R. de l'Acad. des Sciences*, Paris, vol. 135, pag. 439-441, 1902.

KAISELING & ORGLER, Ueber das Auftreten von Myelin in Zellen und seine Beziehung zur Fettmetamorphose. *Virchows Archiv.*, vol. 167, pag. 296, 1903.

KAWAMURA, R., Die Cholesterinesterverfettung (Cholesterinsteatose). Eine differentialdiagnostische morphologische Studie über die in den menschlichen und tierischen Geweben vorkommenden Lipide, 1911, Jena.

MULON, P., Note sur une localisation de la lécithine dans les capsules surrénales du Cobaye. *C. R. Soc. Biol.*, Paris, vol. 55, pag. 82-83, 1903.  
— Sur la corticale surrénal des Téléostéens. Première note. *C. R. Soc. Biol.*, Paris, vol. 65, pag. 702-705, 1913.

### Explication de la planche I

Fig. 1 — Photographie d'une coupe transversale du corps interrénal de *T. marmorata* entre nicols croisés. 40 $\times$ .

Fig. 2 — Photographie faite dans les mêmes conditions, de la partie indiquée par la flèche de la fig. précédente. 400 $\times$ .

*Laboratoire d'Histologie de la Faculté de Médecine  
du Porto*

---

## La sécrétion graisseuse de l'hypophyse \*

PAR

A. PORTELLA

---

Les gouttelettes graisseuses de l'hypophyse ont été constatées et décrites par une série d'histologistes, LOTHRINGER, STIEDA, BENDA, LAUNOIS, LOEPER, ESMONT, MULON, etc. Cependant ils ne s'accordent pas tous à considérer la production de la substance adipeuse comme un produit de sécrétion normale de l'hypophyse.

C'est ainsi qu'on voit PERONNE interpréter les gouttelettes graisseuses comme un produit de dégénérescence de la glande ou comme le produit de l'altération cadavérique. Il faut remarquer que cette opinion n'est pas partagée par tous les histologistes; LAUNOIS, LOEPER, ESMONT et MULON considèrent la présence de la graisse dans l'hypophyse comme un fait normal, ainsi qu'il en est pour d'autres glandes à sécrétion interne, telles que la surrénale, où la graisse est tenue pour un produit de sécrétion. De même la graisse de l'hypophyse serait, d'après ces auteurs et d'après THAON, un véritable produit d'élaboration cellulaire.

Selon les descriptions de THAON, les dimensions des vésicules graisseuses sont variables. Quoiqu'on ignore à peu près la nature de la graisse, LAUNOIS la croit pour plus ou moins mêlée de lécithine.

LAUNOIS a vu et décrit la forme en grains noirs que prennent les gouttelettes graisseuses traitées par l'acide osmique, ainsi que l'aspect muriforme que présentent ces gouttelettes conglomérées dans les coupes provenant de pièces fixées par le formol et traitées ensuite par l'acide osmique. Dans ces cas, les coupes provenaient aussi d'inclusions à la paraffine, le xylol ayant été employé comme dissolvant.

Parmi les procédés variés dont nous nous sommes servi pour l'étude

---

\* Séance du 6 juin 1917.

de la graisse de l'hypophyse du Chien, il y en a qui se sont montrés insuffisants et capables d'altérer les aspects réels, bien qu'ils soient recommandés par un certain nombre d'auteurs.

Nous avons fixé au picroformol et chromisé ensuite pendant 10 jours; l'inclusion à la paraffine fut faite très rapidement et les coupes déparafinées par le chloroforme et colorées par le Sudan III. Les coupes étaient montées dans la glycérine après lavage à l'eau distillée et, parfois, après une coloration nucléaire à l'hématoxyline de DELAFIELD, pendant une ou deux minutes. Le protoplasme de quelques cellules restait coloré en jaune-orangé; les gouttelettes graisseuses se montraient très rarement dans ces mêmes cellules.

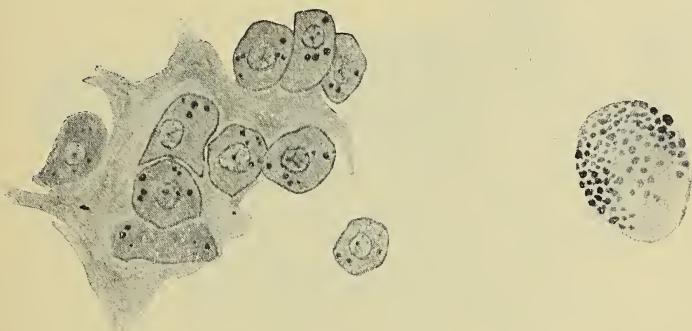


Fig. 1 — Lobe antérieur de l'hypophyse du Chien. Gouttes de graisse qui n'ont pas été dissoutes dans le xylol. Les cellules sont séparées par des faisceaux conjonctifs. Fixation au FLEMMING, coloration à la safranine-vert lumière. Grossissement  $\times 840$ .

Fig. 2 — Lobe antérieur de l'hypophyse du Chien. Cellule ayant de nombreuses gouttes graisseuses. Examen d'une coupe fraîche, récente. Dissociation dans le sérum physiologique. Grossissement  $\times 1750$ .

La fixation par le CIACCIO nous a donné des résultats tout aussi peu favorables.

Sur les coupes de pièces fixées au FLEMMING fort, colorées par les anilines, les gouttelettes résistent davantage aux manipulations et se colorent en brun foncé. Nous avons laissé ces coupes dans du xylol, d'un jour au lendemain sans les voir subir de grandes altérations. Le nombre et la situation des gouttelettes étaient variables, mais ces caractères se rapprochaient sensiblement des véritables.

Nous avons aussi fixé au TELLYESNICZKY des pièces qui subissaient ensuite la chromisation pendant 10 jours, les coupes étant faites par congélation.

Nous avons rejeté toutes ces méthodes et nous nous sommes appliqués à faire l'examen à l'état frais, obtenant de la sorte des indications

très claires sur le nombre, la situation et la disposition des gouttelettes de graisse.

Pour réaliser cet examen nous avons dissocié le lobe épithélial de l'hypophyse, en nous servant d'organes frais, ce qui est d'une grande facilité. On obtient de nombreuses cellules isolées si l'on fait passer les pièces sur des lames contenant un peu de sérum isotonique.

Les gouttelettes graisseuses se montrent alors dans une situation



Fig. 3—Lobe antérieur de l'hypophyse du Chien. Cellules avec des gouttes graisseuses colorées en rouge-orangé par le Sudan. Fixation au formol, coupes par congélation. En bas, une cellule dissociée et colorée par l'acide osmique. Grossissement  $\times 1750$ .

assez variable, très abondantes parfois, s'accumulant vers le pôle cellulaire plus large (fig. 2), se disposant le long des bords de la cellule ou bien formant de petits amas.

Dans les cellules parfaitement rondes, comme celle de figure 3, les gouttes de graisse forment deux croissants à côté du noyau. Cette dernière disposition est peu fréquente.

Si la dissociation est faite dans la solution d'acide osmique, les gouttelettes de graisse ne sont pas très attaquées par ce réactif, elles prennent seulement une coloration un peu brune.

Les coupes de pièces fixées au formol à 10 %, faites par congélation, colorées par le Sudan et montées dans la glycérine nous offrent de bonnes images d'ensemble.

Les coupes fines rendent très facile l'examen des gouttelettes de graisse dans les cellules.

La Sudan III teint en rouge-orangé la graisse (fig. 3 et 7). Les coupes faites par cette méthode ont été traitées aussi par l'acide osmique, pendant 24 heures. Les coupes brunissent totalement, mais on n'y distingue la graisse qu'après le traitement par l'alcool.

Nous préférions cependant à cette méthode une autre que nous em-

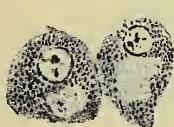


Fig. 4 — Lobe antérieur de l'hypophyse du Chien. Cellules à vacuoles. Coloration à l'hématoxyline de HEIDENHAIN. Grossissement  $\times 840$ .



Fig. 5 — Lobe antérieur de l'hypophyse du Chien. Cellule avec des gouttelettes graisseuses en grappe. Fixation au formol-acide osmique-alcool. Coupes par congélation. Grossissement  $\times 1750$ .

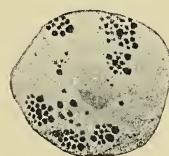


Fig. 6 — Lobe antérieur de l'hypophyse du Chien. Cellules ayant des gouttes de graisse avec une disposition muriforme. Fixation au formol-acide osmique alcool. Grossissement  $\times 1750$ .

ployns plus souvent. On fixe d'une façon identique, on lave soigneusement à l'eau distillée, après quoi les pièces sont plongées pendant 48 heures dans de l'acide osmique à 1 %, ensuite dans l'alcool de 95° pendant le même temps. Après un nouveau lavage, on coupe par congélation et on monte les coupes dans la glycérine. Les gouttelettes de graisse se montrent alors parfaitement noires.

Un fait identique est celui du noircissement de la graisse osmiée, observée après qu'elle a été soumise à l'action de l'alcool. Ce fait, observé par PLECNICK dans les granulations des cellules corticales de la capsule surrénale, est confirmé par MULON. Ceci a servi à plusieurs auteurs pour considérer la graisse de la surrénale comme pauvre en acide oléique et en oléine, les seuls corps de la série grasse qui réduisent l'acide osmique sans l'action secondaire de l'alcool.

On peut conclure de la façon dont se comportent les graisses osmiées en présence du xylol qu'elles doivent avoir une composition chi-

mique variée, ainsi que l'indique aussi la plus ou moins grande intensité de la coloration par le Sudan.

Étant données les grandes difficultés actuelles de la microchimie, on doit être prudent dans ces affirmations. Nous pouvons, cependant, présenter des faits identiques à ceux de THAON qui a décrit des gouttelettes de graisse dans la lumière des vaisseaux et même dans les cellules chromophobes.

Les dimensions des gouttelettes sont variables ainsi que je l'ai déjà affirmé; elles sont quelquefois très petites, punctiformes.

Les gouttelettes se disposent aussi bien en groupes à côté de la



Fig. 7 — Lobe antérieur de l'hypophyse du Chien. Graisse osmiée. Fixation au formol à 10 %, coupes par congélation, coloration au Sudan. Grossissement  $\times 1750$ .

membrane nucléaire qu'au milieu du protoplasme. Parfois elles se disposent en série à égales distances du noyau et des bords de la cellule.

La prétendue disposition muriforme décrite par LAUNOIS, LOEPPER et MULON a été observée par nous dans l'hypophyse du Chien. Nous ne concordons pas cependant avec cette dénomination, étant donné que cet aspect est dû aux imperfections de la technique employée. Il y a toujours quelque petit espace entre les gouttelettes.

LAUNOIS avait déjà attribué l'agglomération des gouttes à des accidents de l'inclusion. Nous partageons cette opinion, vu que la technique que nous avons employée, nous préservant des altérations, ne nous a jamais révélé l'aspect muriforme.

Les amas de gouttes graisseuses avec une disposition parfois en rosace se rencontrent souvent dans l'hypophyse du Chien.

Les cellules qui les contiennent se rencontrent tant au centre qu'à la surface des pièces. La partie de l'organe qui est plus proche du pédi-cule est celle qui est moins riche en graisse.

Dans une même cellule on peut voir des gouttelettes isolées, d'autres en amas, formant des rosaces, ayant des grandeurs variables, etc. (fig. 6). Nous pouvons nous faire une idée de la grandeur de ces agglo-mérations, en regardant les vacuoles des cellules de la figure 4.

LAUNOIS, LOEPER et ESMONT ont étudié la sécrétion graisseuse de la glande de l'Homme, après fixation au FLEMMING fort et à l'acide os-mique sans coloration; ils ont vu un grand nombre de gouttelettes ayant les caractères cités, plus ou moins noircies par l'acide osmique.

Nous devons dire que si, après fixation au FLEMMING fort, la graisse noircit énergiquement, ceci est dû à l'action de l'acide chromique qui entre dans la composition de ce réactif et non à la seule action de l'acide osmique. Le noircissement se fait dans les pièces fixées par l'acide osmique à 1 %, seulement après action de l'alcool de 95°. Ce fait, que nous le sachions, a été constaté seulement par nous, en ce qui concerne l'hy-pophyse.

## BIBLIOGRAPHIE

CELESTINO DA COSTA, Sobre a histophysiologia das glandulas de se-creção interna. Lisboa, 1911.

LAUNOIS, LOEPER et ESMONT, La sécrétion graisseuse de l'hypophyse. *C. R. Soc. Biol.* Paris, 1904.

LAUNOIS, Sur une sécrétion graisseuse de l'hypophyse chez l'Homme. *C. R. Ass. Anat.*, 1904.

NORONHA, J. CARLOS, Contribuição para o estudo da hypophyse. Lis-boa, 1910.

THAON, Note sur la sécrétion de l'hypophyse et ses vaisseaux évacua-teurs. *C. R. Soc. Biol.* Paris, 1907.

— L'hypophyse à l'état normal et dans les maladies. Thèse de Paris, 1907.

# Sur les brachycéphales prénéolithiques et leur culture \*

PAR

A. A. MENDES CORRÊA

La critique de la valeur des prétendues découvertes des brachycéphales quaternaires a été faite par divers auteurs de façon à établir la conviction presque générale qu'on n'a trouvé jusqu'à présent aucun crâne brachycéphale *authentiquement* paléolithique, si l'on excepte ceux de Krapina.

Les squelettes de brachycéphales de La Truchère, Furfooz, Grenelle, Solutré, Nagy-Sap, etc. qu'on classa primitivement parmi les débris humains pléistocènes, sont aujourd'hui considérés plus modernes, soit parce qu'on n'a pas pu établir avec rigueur les conditions du gisement (¹), soit parce qu'on a reconnu qu'ils pouvaient se trouver parmi des restes paléolithiques à cause d'un remaniement (²). Peu nombreux sont les anthropologues (³) qui maintiennent la croyance à l'ancienneté quaternaire de ces ossements, pour la plupart classés dans le néolithique et quelques-uns même dans des époques plus récentes.

Nous ne venons pas contester ces conclusions, presque généralement acceptées, quoiqu'on ne serait nullement surpris si un jour il venait à s'établir l'âge quaternaire d'un des documents mentionnés ci-dessus (⁴).

M. DE LAPOUUGE écrit que les crânes brachycéphales d'Estagel (Pyrénées-Orientales) ont été trouvés dans des dépôts magdaléniens re-

---

\* Séance du 6 juin 1917.

(1) C'est le cas du crâne de Valle d'Arieiro (Portugal).

(2) La question est bien étudiée dans la 3<sup>e</sup>me édition de *La Préhistorique*, de G. et A. DE MORTILLET, Paris, 1900, p. 275, 279 et suiv., 307 et suiv., 315.

(3) HOYOS SAINS, *Etnografia*, 2<sup>e</sup>me édition. Madrid, 1900, p. 125. OSBORN considère les restes de Furfooz de la période de transition entre le paléolithique et le néolithique.

(4) C'est l'avis de LAPOUUGE, *Race et milieu social*, Paris, 1909, p. 37.

couverts par des éboulis magdaléniens, et il écrit aussi que ces crânes donnent crédit à celui de La Truchère et que la brachycéphalie n'est pas une forme crânienne récente, puisqu'il existait déjà, parmi les précurseurs de l'homme, le brachycéphale *Pithecanthropus krapinensis*, de KRAMBERGER (1).

On sait peu de chose sur ces crânes d'Estagel qui seraient une trouvaille isolée; mais on sait bien que les ossements humains de Krapina, bien que nombreux, étaient trop fragmentés: on a pu cependant y trouver des caractères de l'*Homo neanderthalensis* (2). Dans ces conditions, ils représenteraient peut-être une race éteinte sans liaison généalogique directe avec l'*Homo sapiens* actuel.

Les brachycéphales quaternaires (de l'*H. sapiens*) doivent être très rares, surtout en Europe (3), mais nous ne nous refusons pas à en accepter l'existence, du moins à la dernière époque du paléolithique.

Les plus anciennes stations où l'on ait trouvé de ces brachycéphales en des conditions authentiques de gisement, sont le dépôt azilien d'Ofnet (Bavière) et les *kjoekkenmoeddinger* de la vallée du Tage, si bien étudiés par CARLOS RIBEIRO, PAULA E OLIVEIRA, et d'autres.

Dans son excellent mémoire sur le paléolithique supérieur (4), M. BREUIL classe ces *kjoekkenmoeddinger* dans le tardenoisien, à la fin du quaternaire ou en les considérant dans le versant paléolithique de la période de transition (5). M. DENIKER rapportait en effet quelques crânes brachycéphales à la période mésolithique ou «tout au plus» à la fin de la période quaternaire (6). On ne doit pas être loin d'admettre que les brachycéphales existaient déjà au vrai pléistocène supérieur, du moins hors de l'Europe.

(1) LAPOUGE, Liv. cit., p. 40; id. L'homme fossile de Krapina, in *Rev. Scientif.* 1903, vol. I, p. 805 et 806; KRAMBERGER (cité par le précédent), Der palaeolithische Mensch von Krapina, in *Mitt. v. Anthr. Gesellsch. in Wien*, 1901-1902.

(2) OBERMAIER, La station paléolithique de Krapina, in *L'Anthrop.*, 1905, p. 17. Cf. aussi DÉCHELETTE, Manuel d'Archéologie Préhistorique, Celtique et Gallo-romaine, I, Paris, 1908, p. 285. HRDLICKA rapproche aussi les restes de Krapina de l'*Homo neanderthalensis* (The most ancient remains of man, in *Smiths. Report for 1913*, Washington, 1914, p. 533).

(3) M. GIUFFRIDA-RUGGERI pense aussi que «i brachicefali preneolitici dovevono essere rarissimi» (Quattro crani preistorici dell'Italia meridionale, in *Arch. per l'Antr. e l'Etnol.* Firenze, 1916, p. 303). Nous entendons par les mots «brachycéphales préénéolithiques» seulement des formes de l'*Homo sapiens*.

(4) BREUIL, Les subdivisions du paléolithique supérieur et leur signification, in *Compte-rendu du XIV<sup>e</sup> Congrès Int. d'Anthr. et d'Arch. Préhist.*, 1912, vol. I, p. 228 et 227.

(5) Cf. aussi JOAQUIM FONTES, La station de «S. Julião» aux environs de Caldelas. Ext. du *Bull. de la Soc. Port. des Sc. Nat.*, t. VII. Lisbonne, 1916, p. 3.

(6) Les races et les peuples de la terre. Paris, 1900, p. 368.

Mais le mémoire de M. BREUIL nous suggère quelques considérations sur l'origine et la civilisation des brachycéphales pré-néolithiques, spécialement de ceux des *kjoekkenmoeddinger* de Mugem.

On attribua aux brachycéphales une origine orientale et l'introduction de la civilisation néolithique en Europe<sup>(1)</sup>. DÉCHELETTTE, dont la science déplore la perte dans cette guerre, démontre que les éléments étrangers de la civilisation néolithique ont pénétré par la Péninsule Ibérique et le sud de la France, et non par l'est, et émet l'avis qu'il sera difficile d'accorder aux brachycéphales de la Gaule orientale quelque rôle prépondérant dans l'origine de la culture néolithique. Plus à une diffusion lente de proche en proche qu'à des invasions de peuples conquérants, il attribuait le développement de cette culture, qui a été fait par un processus continu, sans violences ni envahissements guerriers.

En effet, l'existence de brachycéphales pré-néolithiques en Europe — à Ofnet et Mugem — vient démontrer que les premières populations au crâne court et large qu'on y reconnaît, ne furent pas les introducteurs de la pierre polie et des dolmens. Elles ne connaissaient pas cette culture.

On voit que c'est dans les rives du Danube et au sud-ouest européen qu'on rencontre pour la première fois indiscutable des brachycéphales de l'*Homo sapiens*, et cela pourrait être aussi en opposition à la croyance à l'origine asiatique de ces populations, si les ressemblances asiatiques de quelques-uns de leurs crânes ne plaident assez en faveur de cette doctrine<sup>(2)</sup>.

Il faut cependant tenir compte de la culture probable de l'homme de Mugem pour éclaircir un peu ces problèmes.

On sait qu'à Mugem on a trouvé des dolichocéphales, que nous avons considérés d'un type spécial de facies un tant soit peu protoéthiopien<sup>(3)</sup>, et des brachycéphales, ceux-ci en moindre proportion. Ils étaient sous des débris de cuisine et d'industrie, de manière à pouvoir permettre de fixer, sans doute, leur ancienneté.

On a voulu décomposer les couches des *kjoekkenmoeddinger* de la vallée du Tage en deux séries industrielles, qui prouveraient la succession d'un peuple chasseur à un peuple pêcheur. Cependant on n'a pu

(1) GABRIEL DE MORTILLET distinguait une population brachycéphale qu'aurait apporté la civilisation néolithique, d'une autre qu'aurait fait l'introduction des métaux. (Cf. DÉCHELETTTE, liv. cit., p. 486).

(2) M. GIUFFRIDA-RUGGERI identifie le type de Furfooz avec le *H. s. alpinus* et non avec quelque race mongolique de l'Asie Centrale. Mais il accepte la thèse de l'origine orientale des brachycéphales. On admet couramment aujourd'hui que plusieurs brachycéphales primitifs étaient plus arménoïdes que mongoloïdes.

(3) MENDES CORRÉA, A propos des caractères inférieurs de quelques crânes préhistoriques du Portugal, in *Arch. d'Anat. e Anthropol.* Lisboa, 1917.

faire cette distinction sur les ossements, lesquels pour quelques-uns représenteraient le peuple vaincu et exterminé. Mais l'ensevelissement de ces ossements a été fait avec des soins qui démontrent qu'ils n'ont pas été les restes d'une extermination sanglante.

Ainsi on devra, jusqu'à nouvel ordre, considérer les dolichocéphales et les brachycéphales de ces dépôts comme contemporains les uns des autres, et aussi de la civilisation rudimentaire qu'on établit sur l'outillage et les autres restes trouvés.

On remarque dans ces *kjoekkenmoeddinger* la présence de débris de cuisine à côté des microlithes géométriques qui caractérisent le tardenoisien. On peut rapprocher cette culture de celle des abris et des escargotières des environs de Gafsa (nord de l'Afrique), de celle de certaines stations de Sicile, de l'Espagne méridionale et du Tardenois français (<sup>1</sup>). L'archéologie est ainsi portée à établir autour de la Méditerranée des foyers d'apparition d'un outillage microlithique à formes géométriques, dont quelques-uns se reliaient à un paléolithique supérieur issu de l'aurignacien prolongé ou du capsien, et les autres à la première partie du néolithique (<sup>2</sup>).

Aux environs de Gafsa, on trouva des crânes mesaticéphales, mais nous ne savons pas si on pourra les rapporter au capsien (<sup>3</sup>). Ils étaient légèrement négroïdes, leur type se retrouve dans le Sahel tunisien. Sera-ce le type dolichocéphale de Mugem plus ou moins mélangé de brachycéphales? (<sup>4</sup>). Peut-être.

Ce qui est très probable en face des gisements de la vallée du Tage, c'est qu'on peut rapporter la civilisation tardenoisienne ou azilio-tardenoisienne de ces gisements et peut-être de ceux des pourtours de la Méditerranée aux types humains retrouvés à Mugem, et surtout au type dolichocéphale. En effet ce dernier type domine considérablement, dans ces dépôts, sur les brachycéphales (<sup>5</sup>), et en outre, il a une morphologie un tant soit peu protoéthiopienne et même australoïde qui rend singulièrement impressionnantes les découvertes de restes azilio-tardenoisiens

(1) H. BREUIL, Op. cit., p. 223.

(2) H. BREUIL, Op. cit., p. 225.

(3) L. COUTIL, Tardenoisien, capsien, etc. in *Compte-rendu du XIV<sup>e</sup> Congrès d'Anthr. et Archéol. Préhist.* Genève, 1912, p. 332.

(4) A la fin du paléolithique, OSBORN établit deux races sur les restes de Ofnet (Bavière orientale): l'une dolicocéphale, qu'il écarte du type de Brunn, l'autre qu'il dit «extremely broadheaded» (G. RUGGERI, La successione e la provenienza delle razze europee preneolitiche. Ext. Riv. Ital. di Paleont., XXII année. Parma, 1916, p. 7). On rencontra à Ofnét une petite industrie microlithique.

(5) Cet argument, tout seul, vaudrait peu, parce qu'on pourrait attribuer à la minorité la supériorité de culture.

dans l'Europe méridionale, dans la Tunisie, en Algérie, en Egypte, dans le Haut-Sénégal, dans l'Inde (<sup>1</sup>), même en Australie !

Nous croyons à l'origine tropicale de ces civilisations, comme des types protoéthiopiens. Elles ont été propagées au nord, même aux pays du nord de l'Europe, ou par des déplacements de populations ou de proche en proche par l'infiltration interstitielle.

La séparation profonde qu'on établit entre le magdalénien et le pré-tardenoisien par l'étude de leurs industries et de leur art, est parallèle à la barrière qui existe entre la morphologie des troglodytes magdaléniens et celle du type dolichocéphale de Mugem (<sup>2</sup>).

Par contre, la probable liaison qu'on peut supposer entre la culture aurignacienne et celle de la fin du paléolithique est aussi parallèle aux liens morphologiques que je crois avoir pu établir entre le probable *Homo aurignacensis* [ou *H. protoaethiopicus* (<sup>3</sup>)] et notre dolichocéphale de la vallée du Tage (<sup>4</sup>).

Ainsi, quelle influence civilisatrice pourra-t-on attribuer aux brachycéphales pré-néolithiques ? Ils n'auraient rien ou presque rien apporté, et leur association avec les dolichocéphales s'expliquerait soit parce que ceux-ci les auraient asservis, soit parce qu'ils les auraient tolérés. On peut encore émettre l'hypothèse d'une alliance offensive ou défensive contre des populations supérieures (Cro-Magnon, Laugerie-Chancelade).

En acceptant la paternité ou la collaboration des brachycéphales avec les dolichocéphales dans la civilisation tardenoisienne, il est incontestable qu'ainsi même ils étaient loin de la culture raffinée des magdaléniens.

D'après quelques archéologues, les hommes qui se servaient de l'outillage microlithique étaient plus sédentaires qu'errants, et n'étaient ni guerriers, ni agriculteurs, mais plutôt des pêcheurs. Ce seraient cependant des peuplades misérables, habitant les contrées près des fleuves, de la mer, des étangs, etc. peut-être pas loin de populations bien diverses d'eux en civilisation et en type physique.

Les brachycéphales pré-néolithiques ne sont pas homogènes. Cependant on remarqua les affinités de quelques exemplaires de Mugem

(1) BREUIL émet l'hypothèse «venue du fond des Indes» où RIVETT-CARNAC, J. COEKURN, ARCHIBALD CARLYLE, etc. ont trouvé des silex en forme de petits trapèzes, de triangles et de segments de cercle (province septentrionale d'Allahabad, district de Banda, versant des Monts Vindhya, etc.; L. COURTIL, Op. cit., p. 335, et BREUIL, Les subdivisions, etc., cit., p. 225).

(2) MENDES CORRÉA, Op. cit.

(3) GIUFFRIDA-RUGGERI, Quattro crani, etc., cit., p. 13; id., La successione, etc., cit., p. 6.

(4) Cf. aussi mon article A propos des caractères inférieurs, etc., déjà cité.

avec des types asiatiques (¹). Mais, en les retrouvant si tôt à l'occident européen, faudrait-il encore croire à leur origine orientale ?

M. GIUFFRIDA-RUGGERI, sans les considérer mongoloïdes, accepte cependant qu'ils soient venus d'Asie, joints à des dolichocéphales, et que ceux-ci et ces brachycéphales seraient des formations parallèles de la même souche, *H. s. indo-europeus* de sa classification.

OSBORN, cité par M. RUGGERI, émet l'avis qu'une avant-garde de la race méditerranéenne pure de SERGI, venue d'Asie, apporta en Espagne l'industrie microlithique tardenoisienne, en parcourant la côte septentrionale de l'Afrique. Avec cette avant-garde seraient venus des brachycéphales, certainement comme ceux de Mugem (²).

Il faut, cependant, remarquer que les dolichocéphales de Mugem n'étaient pas des méditerranéens, comme on suppose généralement, mais des représentants d'un type inférieur, à affinités proto-éthiopiennes, comme nous l'avons déjà dit.

La connaissance dans le nord de l'Europe de quelques restes industriels néolithiques, appartenant à des populations misérables et attardées, comme celles des amas de coquilles du Danemark, nous porte à admettre que quelques-unes de ces populations seraient peut-être des brachycéphales (³). Les populations préénéolithiques ignorant la culture, la céramique, et les animaux domestiques [sauf le Chien (⁴)], auxquelles M. BREUIL se réfère, en disant qu'elles avançaient vers l'époque azilio-tardenoisienne le long des deux rives de la Baltique, seraient probablement de la même souche orientale des brachycéphales que nous venons trouver dans la vallée du Tage, à côté des dolichocéphales. Ceux-ci et les brachycéphales se seraient aussi mêlés dans le nord de l'Afrique.

Un flot de brachycéphales orientaux est venu bientôt par l'Afrique septentrionale jusqu'en Europe méridionale et occidentale. En croyant trouver leurs traces industrielles près du Danube et sur les rives de la Baltique, on devra admettre qu'un autre flot de brachycéphales est venu directement par l'est de l'Europe, ou croire simplement à une dérivation du premier.

(1) PAULA E OLIVEIRA, Note sur les ossements humains existants à la Collection du Service Géologique, in *Comunicações dos Trab. Geológicos*. Lisbonne, 1888-92, T. II, p. 8.

(2) BLOCH considérait les brachycéphales des produits de transformations des dolichocéphales sous l'influence du milieu (DÉCHELETTE, liv. cit., p. 484). Cette hypothèse est faiblement appuyée par des preuves.

(3) On connaît les affinités de quelques restes danois avec des stations asiatiques.

(4) «L'ancêtre des premiers chiens domestiques paraît bien être le chacal, dont la patrie est dans le sud-est de l'Europe et en Afrique.» (Sophus MÜLLER, L'Europe préhistorique. Paris, 1907, p. 20).

En se rapportant au néolithique ancien, SOPHUS MÜLLER écrit : «C'est de l'Orient qu'a dû partir la vague civilisatrice qui se déversa sur l'Europe méridionale et occidentale pour déposer enfin les amas coquilliers le long des côtes danoises» (¹).

Elle n'était pas très *civilisatrice*, cette vague-là ! L'apport de civilisation des premiers brachycéphales de l'Europe est réduit à peu de chose ou rien. On pourrait même supposer qu'ils seraient intervenus dans la destruction de civilisations relativement brillantes, comme la magdalénienne, si on ne connaissait pas leurs tendances sédentaires et paisibles, affirmées dans la vallée du Tage. C'est très probable qu'ils ont été parfois dominés et même absorbés par des populations dolichocéphales, au sein desquelles ils s'installaient humblement.

Malgré cela, il ne faudra pas certainement considérer comme inférieures toutes les primitives civilisations de l'Orient.

---

(1) Liv. cit., p. 20.

# Notes de Bryologie portugaise \*

PAR

ANTÓNIO MACHADO

## a. Plantes nouvelles pour le Portugal.

### 1. *Brachyodus trichodes*, FÜRN.

Au bas des rochers, dans les endroits humides et ombragés, à Areosa, près Oporto; novembre 1917.

Cette rare espèce appartient, comme on le sait, à un genre monotypique qui, si je ne me trompe pas, n'avait pas encore été cité pour la Péninsule. Sa découverte vient nous démontrer encore la richesse de la flore bryologique des environs du Porto, où I. NEWTON a fait de si intéressantes récoltes.

### 2. *Pottia viridifolia*, MITT.

Dans les fissures des rochers granitiques; Paredes de Coura : Mantelães; février 1917.

Les exemplaires de Coura possèdent bien les caractères du type.

### 3. *Pottia (Pterygoneurum) Sampaiana*, MACH. (*sp. nov.*).

*Planta minutissima, viridi-albicans; caulis perbrevis, vix. 1 mm. altus; folia microscopica, obovata vel rotundata, concava, imbricata, erecta, obtusa, apiculata, in gemmulam conferta, apud sumitatem decolorata, costa infra apicem evanida, viridem productionem in pagina superiore exhibente, reti e cellulis superne subrhombis, incrassatis, inferne laxioribus, hexagono-rectangulis composito. Capsula minuta (circiter  $\frac{2}{3}$  mm. longa et  $\frac{1}{2}$  mm. lata), subglobosa, deoperculata truncata, corrugata, in pedicelo brevissimo (circiter 15 mm.), peristomio nulo, operculo longirostrè. Sporae magnae (30-40  $\mu$ ), sublaeves. Flores bisexuales? Vaginula conica, valida. Antheridea paraphysata.*

\* Séance du 19 décembre 1917.

*Habitat ad terram argillo-calcaream provinciae Algarbiae, propre Portimão, ubi G. Sumpáio vere 1917 legit.*

Cette nouvelle espèce s'écarte de la *Pottia cavifolia*, var. *epilosa*, SCHP. par ses feuilles moins concaves, très petites, suborbiculaires, munies d'une nervure s'évanouissant au-dessous du sommet, décolorées supérieurement aux bords, d'un tissu spécial et aussi par ses spores plus grandes, presque lisses. Les filaments cellulaires de la face supérieure des feuilles forment une masse oblongue très volumineuse, qui s'étend des deux côtés de la nervure jusque près de la base.

#### 4. *Trichostomum Philiberti*, SCHP.

Algarve : S. Braz de Alportel; legit G. Sampaio.

#### b. *Qu'est-ce que c'est que l' *Hypnum lusitanicum* , SCHP ?*

Cette fameuse mousse, découverte par WELWITSCH en Portugal en 1846, a embarrassé bien de Bryologistes, qui n'ont pas réussi à se procurer la plante, qui n'avait pas été retrouvée dans le pays. En ce qui me concerne, j'ai toujours éprouvé de sérieux doutes sur la valeur de cette espèce.

Dans mes excursions au nord du Portugal j'ai récolté plusieurs fois de curieuses formes du *Rhynchostegium rusciforme*, BR. & SCHP. Ce qui me frappa aussitôt c'est que la diagnose de l'*Hypnum lusitanicum*, SCHP. (vide: *Synopsis*, 2<sup>ème</sup> édit. pag. 781) s'ajustait admirablement à ces formes-là. C'est pourquoi je me suis persuadé que SCHIMPER aurait écrit sa diagnose d'après l'une de ces formes, qu'il croyait être une espèce nouvelle.

Je ne crois pas non plus que la renommée scientifique de SCHIMPER puisse souffrir de cette hypothèse. On trouve fréquemment des cas semblables dans l'histoire de la Bryologie. C'est ainsi, par exemple, que M. ALPHONSE LUISIER a montré que *Dicranoweisia robusta*, VENT. est absolument identique à *Dicranoweisia Bruntoni*, SCHP., l'une de nos espèces les plus communes.

On peut se figurer d'après cela avec quel intérêt j'ai examiné plusieurs spécimens autentiques de l'*Hypnum lusitanicum*, SCHP., cueillis par WELWITSCH et qui se trouvent à l'herbier de l'Université de Lisbonne. L'identification est facile, car SCHIMPER cite les numéros des étiquettes de WELWITSCH.

L'examen auquel j'ai soumis ces exemplaires me laissa tout à fait convaincu qu'ils sont parfaitement identiques aux formes du *Rhynchostegium rusciforme*, BR. & SCHP., dont je parlais tout à l'heure. Le nom de *Hypnum lusitanicum* doit être désormais considéré comme un synonyme de plus.

Je dois encore ajouter que M. A. LUISIER est arrivé à son tour et

séparément aux mêmes conclusions. C'est ce qui ressort clairement d'une de ses lettres. Voici ce qu'il m'écrit: «Je trouve votre remarque très juste et c'est probable que l'*Hypnum lusitanicum*, SCHP. ne soit qu'une forme du *Rhynchostegium rusciforme*, BR. & SCHP. En examinant un spécimen que j'ai récolté à Salamanca et que j'ai cru être aussi l'*Hypnum lusitanicum*, SCHP. j'ai écrit sur mon cahier de notes: la plante se rapproche certainement beaucoup du *Rhynchostegium rusciforme*, BR. & SCHP. Il me semble que tout cela doit vous confirmer dans votre opinion.»

CORBIÈRE prétend avoir trouvé aussi l'*Hypnum lusitanicum*, SCHP. en France à la Pointe du Raz le mois d'août 1904 (v. *Revue bryologique*). Plus tard ROTH a figuré et décrit les exemplaires français, que CORBIÈRE lui a envoyés (*Hedwigia*, Band LV, 1914, pag. 155).

Non seulement ces dessins, mais aussi les descriptions conviennent très bien aux formes citées du *Rhynchostegium rusciforme*, BR. & SCHP.

*Travail du Laboratoire d'Histologie de la Faculté de Médecine  
de Porto*

---

**Sur la nitratation  
des capillaires du glomérule rénal \***

PAR

A. L. SALAZAR

---

Malgré les observations de ZIMMERMANN et NUSSBAUM, qui affirment avoir nitraté les capillaires glomérulaires, la description classique nous montre encore ces capillaires comme étant formés par un endothélium non différencié en cellules distinctes, c'est à dire, par une sorte de plasmodium tubulaire semé de noyaux, pas nitratable, conservant à l'état adulte, tous les caractères des capillaires embryonnaires.

Telle est la description que l'on trouve unanimement dans tous les traités classiques, soit d'histologie, soit d'anatomie ; cependant, en explorant attentivement de bonnes préparations de glomérules du rein de Cobaye, traités par le liquide picro-osmio-argentique, j'avais remarqué, par-ci, par-là, l'existence de figures fragmentaires, dispersées et dissociées au sein de la masse capillaire du glomérule, qui m'ont fait douter de la manière de voir généralement suivie. En effet, en examinant des glomérules traités par le liquide susdit, j'avais observé parfois, parmi des granulations et dépôts variés, manifestement artificiels, des lignes sinuées d'un contour très pur, les unes très fortement enroulées en plis de Reptile, les autres à peine spiralées, tel qu'un Spirochète (fig. 1, A et B); tantôt de telles lignes paraissaient isolées et dispersées au milieu de dépôts artificiels, très nombreuses sur quelques points, rares sur d'autres ; tantôt c'étaient des lignes plus longues, sinuées aussi, d'un contour également pur, manifestement appliquées sur la paroi des capillaires, mais tout aussi fragmentaires et dissociées; tantôt

---

\* Séance du 28 Janvier 1918.

encore ces lignes semblaient faire partie de la coupe optique des capillaires, ayant toujours leur trajet sinueux et leur contour très pur (fig. 2, B). Ces aspects se montraient sur les endroits relativement clairs des préparations, obscurcis à peine sur quelques points par les dépôts artificiels; au contraire, sur les endroits sombres, là où la nitratation est plus intense et la lumière se glisse difficilement, j'avais remarqué, à l'aide de forts grossissements et me servant d'une illumination intense, soit de vagues dessins sur les capillaires obscurcis par l'imprégnation, ayant la forme de V, de U, de M, plus complexes encore, soit de traits épais, manquant de pureté, enfouis dans la tache

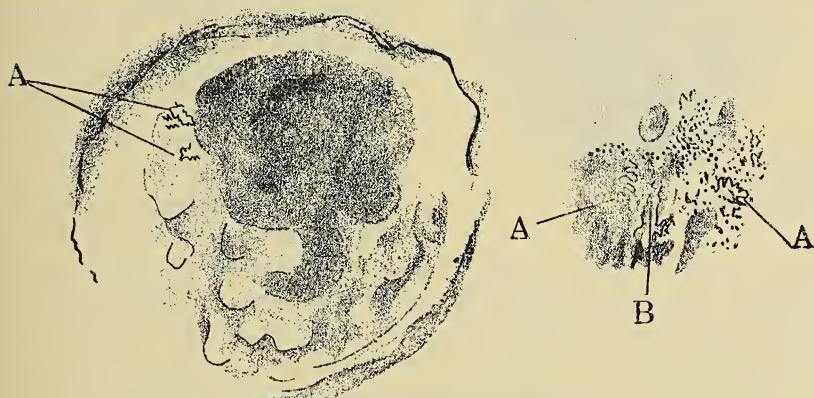


Fig. 1

sombre des capillaires; en d'autres endroits, surtout dans les parties convexes des anses, où la lumière se glissait tangentielle, on apercevait parfois des figures étranges, formées par toute une série d'arcs parallèles et largement ouverts, que l'on pouvait suivre quelque temps à l'aide de successives mises au point (fig. 3, B). Quand, sur les endroits sombres des préparations, paraissaient de petites clairières au milieu d'un capillaire presque noir et opaque, comme il arrive souvent, grâce à la fantaisie de la nitratation, on y trouve quelquefois les mêmes lignes onduleuses et fragmentées, d'un trait plus épais et moins pur que celles de la fig. 1 (fig. 4, A). L'ensemble des taches claires, des dessins sinueux, au milieu des taches jaunes, sur le champ noir du capillaire, forme parfois d'élegantes combinaisons ornementales d'une fantaisie un peu inconstante.

Comme je l'ai déjà dit, ces aspects m'ont porté à croire que l'hypothèse du plasmodium glomérulaire était erronée, car l'interprétation naturelle de ces lignes sinueuses était celle de la nitratation d'un endothélium différencié, composé de cellules dont les ciments d'union se trouvaient irrégulièrement nitratés. Cependant, poursuivant mes recher-

ches, j'étais resté hésitant, en trouvant d'étranges figures isolées, formées par des lignes spiralées, parallèles, groupées deux à deux et couchées les unes à côté des autres, tel qu'on peut le voir sur la fig. 5. Ces lignes se trouvaient parfaitement juxtaposées à la paroi du capillaire,

dans une partie infléchie des anses, mais leur disposition et leur forme étaient trop irrégulières pour que l'on pût les interpréter comme des figures de nitratation d'un endothélium. On voyait cette même striation à travers l'épithélium parfaitement nitraté du feuillet capsulaire de la séreuse malpighienne, dans le même ou presque dans le même plan focal, quand le feuillet en question, se trouvant en perspective, était suivie par les successives mises au point;

quoique, dans ce cas, l'image puisse être due à une illusion d'optique déterminée, comme je l'ai pu constater en certains cas, par des granulations artificielles, séries et vues en perspective sur le feuillet capsulaire (fig. 6, A, A).

Ces différents aspects discordants, qui tantôt faisaient naître dans l'esprit la conviction de l'existence d'un endothélium nitratable, tantôt la faisaient abandonner, laissant l'esprit hésitant, m'ont porté à chercher longuement et patiemment, à l'aide d'un bon objectif à immersion et d'une très forte illumination, de nombreux glomérules traités par le liquide picro-osmio-argentique. Ayant cherché quelque temps, j'ai pu à la fin découvrir, sur plusieurs endroits, des capillaires, dont la nitratation était d'une clarté et d'une netteté telles, qu'il ne pouvait plus y subsister de doutes. Pour voir l'endothélium nitraté, il faut choisir, sur de bonnes préparations, des glomérules un peu sombres, où la nitratation a agi très fortement et y chercher une anse un peu déplacée de la masse générale du réseau capillaire, se laissant percer plus facilement de la lumière; on peut aussi choisir des glomérules, où quelques anses à peine se sont suffisamment nitratées, les autres restant très pâles, comme il arrive assez souvent. Il faut observer soi-

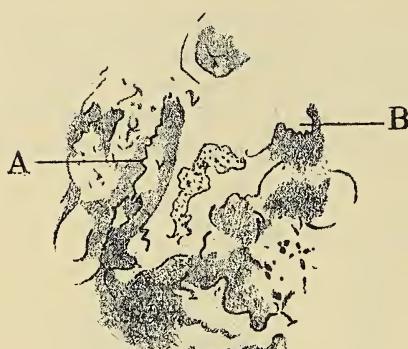


Fig. 2

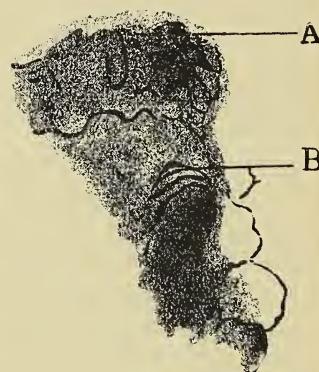


Fig. 3

gneusement la surface tangentielle des anses, où la lumière perce plus facilement, ou bien quelques espaces très clairs, qui parfois se trouvent au milieu de la masse capillaire très sombre. D'ailleurs, il faut se fier un peu au hasard, parce qu'il arrive souvent de trouver, avec de forts grossissements, d'admirables figures de nitratation sur des glomérules qui semblaient d'un examen absolument impropre.

Sur les dessins qui accompagnent cette note, on trouve fidèlement reproduits quelques-uns des aspects de mes préparations. On y voit que l'endothélium du réseau admirable possède des contours fortement sinueux, découpés capricieusement en feuille de chêne, dessinant de très belles images sur quelques points. L'endothélium rappelle aussi celui d'un capillaire lymphatique, se distinguant de celui-ci par la plus grande épaisseur de la ligne de nitratation. Cependant, cette forme n'est pas absolument constante, puisque l'aspect de l'endothélium n'est pas identique partout; pour le vérifier, il suffit de comparer les fig. 10, 7 et 15. Dans la première il nous paraît découpé en feuille de chêne, lymphatiforme, tandis que dans les autres les sinuosités sont moins accentuées, ou n'existent pas du tout (fig. 7, A et 15); dans cette dernière figure on voit, à travers l'épithélium, une anse qui touche par sa convexité ce dernier feuillett. Mais la variété d'aspects de l'endothélium ne reste pas

là; il suffit, pour nous en convaincre de regarder la fig. 9 où, à côté de la forme en feuille de chêne, l'endothélium prend un aspect entièrement différent par une transition presque brusque, se montrant sous la forme de lignes spiralées, parallèles les unes aux autres et perpendiculaires à l'axe du vaisseau; le contraste est encore plus frappant sur la fig. 8, où paraît un dessin en feuille de chêne sur la partie dilatée d'une anse un peu variqueuse, tandis que la partie la plus mince, qui se trouve tordue sur son axe, nous présente des lignes spirochétiformes et parallèles, réunies deux à deux; cette forme est parfaitement égale à celles des lignes analogues, que j'ai décrites ci-dessus, se trouvant isolées sur des capillaires partiellement nitratés (fig. 5). Ce même polymorphisme peut être encore observé sur d'autres figures.



Fig. 4

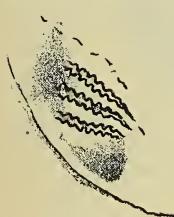


Fig. 5

Tout cela a besoin d'une explication. L'examen de la fig. 15 et d'autres préparations analogues m'avait fait croire d'abord que les formes sinueuses se trouvaient dans les parties concaves des anses glomérulaires.

tandis que les figures peu ou pas sinueuses se trouvaient dans les parties convexes ; les sinuosités seraient alors facilement expliquées : elles seraient dues aux inflexions de l'endothélium; au contraire, celui-ci, distendu dans les parties convexes, se trouverait sans sinuosités. Un examen plus attentif m'a fait voir tout de suite l'insuffisance de cette explication. Il suffit d'observer les différentes figures, qui accompagnent cette note, pour nous en convaincre. Les figures sinueuses paraissent sur les parties convexes aussi fréquemment qu'ailleurs; au contraire, les figures peu ou pas sinueuses

se montrent en différentes parties, qui ne sont pas des surfaces convexes des anses, comme on peut le voir en A sur la figure 7. D'un autre côté, il est peu admissible que ces faits soient dus à un polymorphisme réel de l'endothélium ; il faut donc chercher une autre explication. Quoiqu'il semble ne pas y avoir une relation de cause à effet entre la convexité ou la concavité des anses et les différents aspects de l'endothélium, il est naturel de chercher encore dans les variations morphologiques du réseau glomérulaire quelques-unes des causes, car elles sont plusieurs, du polymorphisme endothérial. En effet, les causes de ce polymorphisme sont nombreuses; les unes sont dues à la morphologie et à la disposition spéciale des capillaires glomérulaires, les autres aux aspects optiques différents d'une même morphologie. Du reste, ces deux causes peuvent concourir ensemble aux différents aspects de l'endothélium que nous venons de signaler. Pour ce qui est des formes peu ou pas sinueuses de l'endothélium, elles me semblent caracté-

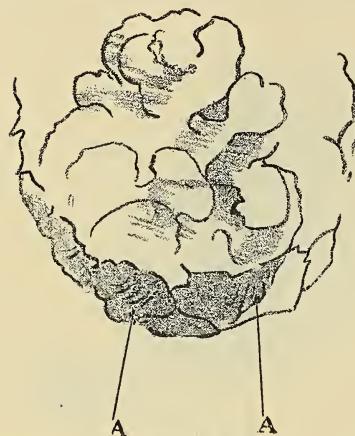


Fig. 6

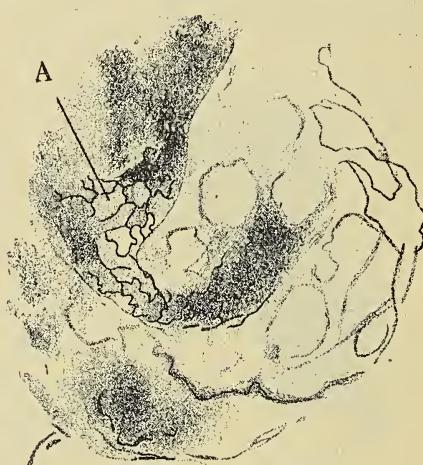


Fig. 7

riser les points de confluence des anses capillaires, comme on peut le voir sur la figure 7, en A. Sur ces points il n'existe pas toujours une disparition complète des sinuosités, mais il existe au moins un élargissement des cellules endothéliales et un amoindrissement des sinuosités. Il est possible, d'ailleurs, qu'une exagération du degré de courbure dans ces points contribue à la diminution ou à la disparition des sinuosités. Une confluence curviligne peut, en effet, se présenter à nous par sa face convexe ou concave et, de là, une possible accentuation, dans le premier cas, de la diminution des sinuosités, ce qui arrive probablement sur la fig. 15. D'un autre côté, il est utile de remarquer que, si les capillaires du réseau glomérulaire sont d'ordinaire bien calibrés et réguliers, ils offrent parfois, au moins chez la Cobaye, une sorte d'élargissement variqueux et des torsions hélicoïdales sur quelques points; c'est ce qu'il arrive sur la

fig. 8, où la torsion porte sur le dessin endothérial, l'aspect étrange qu'il y présente. Un autre facteur survient encore dans le polymorphisme de l'endothélium, et celui-ci regarde les plissures dues à la rétraction des vaisseaux que présentent bien souvent les capillaires glomérulaires. En effet, ceux-ci se présentent ordinairement dans les coupes optiques transversales ou tangentielles, sous une forme régulière, bornés à peine par des lignes courbes ou en circonférence dans un cas, plus ou moins rectilignes dans un autre; mais il arrive souvent que la chose se passe différemment, puisque la coupe optique figure une ligne ondulée, montrant des plissures; c'est ce qu'on voit sur la fig. 16 en A et B.

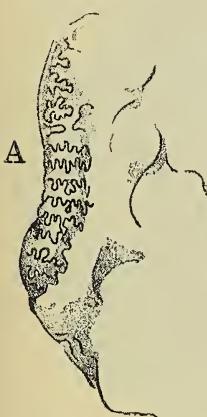


Fig. 9

Tous ces facteurs regardent la morphologie des anses capillaires. On doit ajouter à ceux-ci plusieurs autres d'une nature différente, qui regardent la manière dont on observe l'endothélium. Pour le comprendre, on peut faire l'expérience suivante. Si nous traçons sur une surface sphérique un dessin en feuille de chêne,

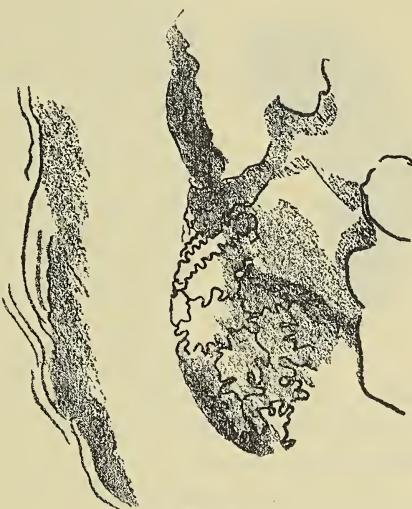


Fig. 8

ayant des mailles allongées dans un sens déterminé, et si nous le regardons tangentiellement, soit perpendiculairement au grand axe des mailles, soit dans la direction de celles-ci, nous voyons le dessin se déformer et cette image déformée est précisément égale à celle que l'on observe sur quelques points du réseau admirable.

Comme exemple, on peut voir la fig. 14 où l'endothélium est regardé tangentiellement, suivant une ligne perpendiculaire au grand axe des figures de nitratation, et les fig. 9 et 10, où le fait n'est pas bien visible, car la partie A paraît dans un seul plan, où les différentes images successives, obtenues par les mises au point séries, ont été juxtaposées. En vérité, la partie marquée par A, soit dans la fig. 10, soit dans la fig. 9, que l'on voit de face sur les dessins, paraissait en perspective dans les préparations.

On comprend, donc, que la projection de ces aspects successifs sur le papier donne l'image qui paraît sur les figures sans contredire l'explication.

En résumé, plissures, inflexions, torsions, d'un côté ; déformations optiques, de l'autre : tels sont les facteurs qui expliquent, tout seuls ou réunis, le polymorphisme de l'endothélium. Donc, ce polymorphisme est plutôt apparent que réel, et nous pouvons décrire l'endothélium tout simplement, en le considérant comme constitué par des cellules découpées en feuille de chêne, ayant des contours très sinueux, élargissant leurs mailles et diminuant ou faisant disparaître leurs sinuosités sur les surfaces triangulaires correspondantes aux points de confluence des anses.

L'existence de figures endothéliales dessinées par le nitrate d'argent dans le réseau glomérulaire n'est donc pas douteuse ; si la nitratation n'est ni facile ni fréquente, si elle est fragmentaire et irrégulière, ce fait peut être attribué à la disposition particulière du réseau, qui le rend difficile à atteindre, soit par les injections, soit par l'imbibition ; en effet, on peut remarquer facilement que l'imprégnation du réseau glomérulaire est toujours plus inconstante et plus irrégulière que celles des artéries et des capillaires.



Fig. 10

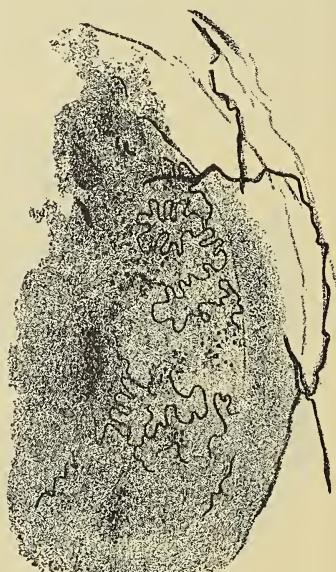


Fig. 11

voisins; tantôt la partie imprégnée se borne à la région voisine des vaisseaux afférents et efférents, tantôt elle se fait ici et là, se tenant à une partie du réseau, qui reste presque noire, semée de dépôts, tandis que le reste paraît vaguement dessiné et ayant un aspect diffus. Quelquefois même le contraste entre la nitratation de l'artériole afférente et le réseau est bien étrange: la nitratation se termine brusquement au point où l'artériole pénètre dans le glomérule: un réseau vaguement dessiné fait suite à une artériole parfaitement nitratée.

Il faut remarquer, cependant, qu'il arrive assez souvent que les artérioles afférente et efférente se sont nitratées, tandis que la nitratation n'atteint pas le réseau, qui reste pâle; ce fait, très fréquent, semble indiquer qu'il y a quelque chose d'inherent aux capillaires du réseau qui est la cause de cette nitratation inconstante et irrégulière. Naturellement, on doit attribuer cette cause à la disposition et à la fonction tout particulières du réseau admirable glomérulaire qui, obligeant le courant sanguin à une sorte de stase et l'empêchant de s'évacuer facilement, détermine la formation,

dans le réseau, de résidus à l'intérieur et à l'extérieur de l'endothélium des capillaires, lesquels sont peut-être la cause des dépôts nombreux et de la nitratation irrégulière du glomérule. En effet, quoique des expériences toutes récentes aient déplacé vers les *tubuli contorti* une grande partie des fonctions attribuées jadis aux glomérules, on sait bien que ceux-ci ne se bornent pas du tout à une simple filtration par sécrétion élective de l'eau du sang; une partie au moins des chlorures, phosphates et autres sels de l'urine sont excrétés par le

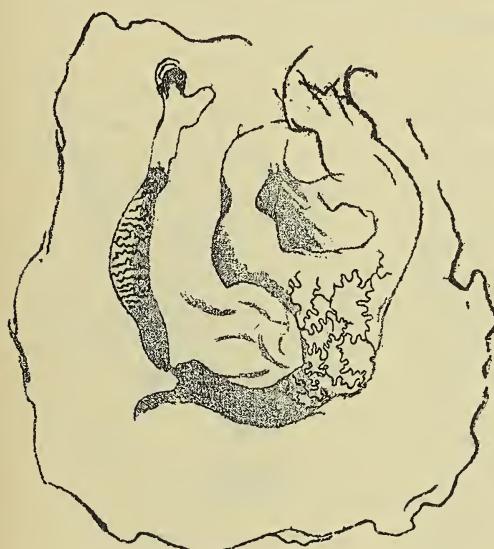


Fig. 13

glomérule; et il en est peut-être de même d'une partie des urates, xanthine, acide urique, etc., quoique leur plus grande partie soit éliminée par les *tubuli contorti*. De sorte que la formation de l'urate d'argent



Fig. 12

insoluble ou même réduit dans le glomérule nitraté n'est nullement impossible, aussi bien que la formation de substances albuminoïdes ayant la faculté de réduire les sels d'argent. Du reste, on peut supposer que les différentes causes présentées en hypothèse agissent tout ensemble.



Fig. 14

En résumé, ce qui rend difficile l'observation des figures de nitratation dans le réseau glomérulaire, et qui seul explique l'erreur classique si longtemps conservée c'est que leur nitratation est habituellement soit trop faible, soit trop brutale; dans le premier cas, l'imprégnation n'a pas lieu, dans le second, elle est d'une observation difficile, puisqu'elle est masquée par plusieurs dépôts qui rendent la préparation très sombre et opaque. Cependant, une fois l'endothélium vu avec netteté on peut se rendre compte de sa nitratation plus fréquente qu'on l'imagine d'abord; en explorant les taches claires des réseaux sombres, nous pouvons nous convaincre, par un examen attentif, que la nitratation est réellement fréquente, dès qu'on se contente de trouver quelques lignes ondulées de part et d'autre; j'ai pu les observer sur de nombreux glomérules avec plus ou moins de netteté, de sorte que je suis convaincu qu'il ne sera pas difficile à un observateur quelconque, ayant un peu de patience et d'attention, de les trouver ici et là dans une préparation suffisamment imprégnée.

Maintenant, il nous faut répondre à quelques objections possibles. On peut, en effet, attribuer les figures de nitratation, non pas à l'endothélium des capillaires du réseau glomérulaire, mais au feuillet viscéral de la séreuse de BOWMANN. En admettant que la séreuse en question se colle parfaitement au réseau capillaire l'engainant avec précision dans toutes ses courbures et ses inflexions, comme le veut HEIDENHAIN, tout ce que nous avons dit ci-dessus sur l'aspect des figures endothéliales, sinueuses et en feuille de chêne sur certains points, plus régulières sur d'autres, trouvait dans cette interprétation une explication semblable. On pourrait, en effet, supposer que les figures sinueuses correspondaient aux points de la séreuse qui s'adapte aux concavités des anses, et les autres aux parties rectilignes ou convexes. Ainsi, nous nous voyons forcé

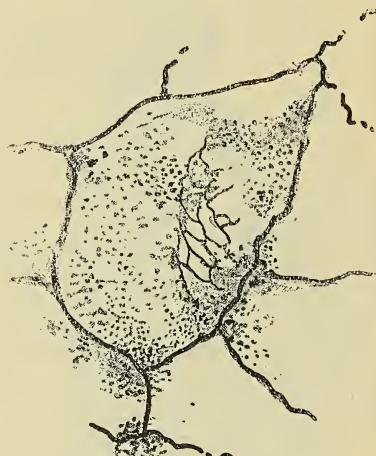


Fig. 15

de reprendre la question très débattue de l'existence probable ou improbable du feuillet viscéral de la séreuse glomérulaire. On sait que tous les histologistes n'admettent pas l'existence de ce feuillet viscéral; HENLE, par exemple, croit que la capsule de BOWMANN et son endothélium sont percés par les vaisseaux afférents et efférents, admettant que le réseau glomérulaire est à nu dans la cavité de la capsule; au contraire, GEGENBAUR, FREY et d'autres, considèrent le glomérule comme étant protégé par une vraie séreuse, formée par deux feuillets—le feuillet capsulaire et le feuillet glomérulaire, correspondant respectivement au feuillet pariétal et au feuillet viscéral des autres séreuses. CARUS, SCHSWEIGGER-SEIDEL et KÖLLIKER partagent cette dernière opinion, l'appuyant sur des faits embryologiques trop connus pour qu'on ait de la peine à les citer ici. L'existence du feuillet glomérulaire semble donc un fait acquis; cependant, la question se complique, puisque certains auteurs, tout en admettant l'existence du feuillet glomérulaire chez l'embryon, nient son existence chez l'adulte, affirmant que le revêtement épithélial embryonnaire entre en régression et disparaît peu à peu chez l'adulte (RENAUT et HORTOLÉS). Cette conception ne s'accorde pas très bien avec l'existence de noyaux dans les intervalles qui séparent les sinuosités des capillaires, mais pour RENAUT et HORTOLÉS ces noyaux n'ont rien de commun avec le feuillet glomérulaire, qui pour eux n'existent pas, puisqu'ils appartiennent à la gaine conjonctive, qui entoure les capillaires, laquelle est formée par une sorte de feuillet conjonctif semé de noyaux, cette gaine étant formée par la coalescence des cellules conjonctives considérablement élargies et soudées par leur bord, c'est-à-dire une sorte de périthélium tout particulier.

On est forcée de remarquer que la distinction dont je viens de parler est par trop subtile, même si subtile que, au point de vue morphologique, il n'y a aucune différence entre le feuillet glomérulaire de GEGENBAUR et le plasmodium conjonctif qui, d'après RENAUT, recouvre et protège les capillaires du réseau: cette distinction n'a, en réalité, aucune valeur si elle ne se base pas sur des faits embryologiques, lesquels, on le sait bien, prouvent tout au contraire, l'existence du feuillet glomérulaire. D'ailleurs, prouvât-on sur des faits embryologiques que deux lâmes, l'une conjonctive, l'autre épithéliale, recouvriraient les capillaires et que l'une de celles-ci subissait une régression et disparaissait, du moment que celle qui persistait restât telle que la décrit HORTOLÉS, il serait absolument impossible de faire une séparation morphologique, et d'affirmer que les noyaux, qui apparaissent aux interstices des capillaires, appartenaient plutôt à l'une qu'à l'autre des formations.

Je ne sais pas si le feuillet glomérulaire régresse chez l'homme, comme l'affirme RENAUT, mais je crois pouvoir affirmer qu'il n'en est pas de même chez le Cobaye, où le feuillet glomérulaire, tout au con-

traire de ce que nous venons d'exposer, n'est pas tout simplement une masse symplastique semée de noyaux, mais un endothélium formé par des cellules réunies les unes aux autres par un ciment nitratable. Quoi-

que, à cet égard, je ne puisse fournir des preuves décisives, comme je l'ai fait à propos des capillaires glomérulaires, cependant tous les faits que je vais exposer et qui sont contraires à l'existence d'une masse symplastique, ne sont pas, je crois, à mépriser.

Tout en examinant attentivement les glomérules, dont les feuillets capsulaires se trouvent bien nitratés, on aperçoit par-ci par-là, surtout aux points où le glomérule effleure la capsule,

sous l'endothélium du feuillet capsulaire de la séreuse malpighienne des lignes plus finement dessinées (fig. 17, B). On ne doit pas confondre ces lignes déliées avec les lignes de nitratation secondaires, qui sillonnent parfois le dessin polygonal de l'endothélium capsulaire, unissant les uns aux autres les côtés des polygones. On trouve ces dernières précisément au même plan focal que le dessin principal de l'endothélium capsulaire; c'est donc très facile de les distinguer de ceux plus profonds, du reste très déliés, qu'on trouve sous la séreuse. D'un autre côté, on trouve parfois des glomérules, dont le feuillet capsulaire s'est nitraté très nettement, tandis que le réseau capillaire ne s'est pas nitraté du tout, paraissant sous la capsule comme une grande tache claire où les anses capillaires se sont à peine dessinées (fig. 18). Cherchant alors soigneusement, avec les différentes mises au point, la tache claire du réseau paraît enveloppée parfois par un dessin endothérial aux mailles très déliées (fig. 18, B), lesquelles, suivies au moyen de la vis micrométrique, se trouvent ayant les caractères optiques d'un endothélium disposé sous une forme sphérique dans son ensemble. Cet endothélium est alors très facile à distinguer de celui qui revêt la capsule de BOWMANN, soit par les dimensions des polygones dessinées par l'argent, qui sont moindres que celles de l'endothélium superficiel, soit par les lignes de

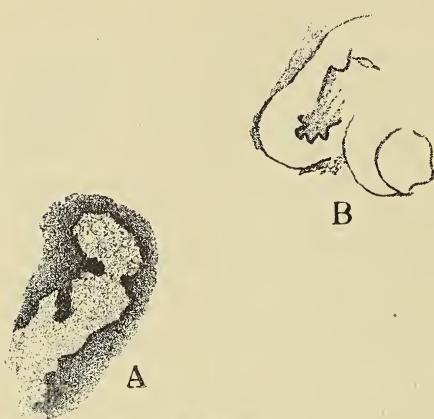


Fig. 16

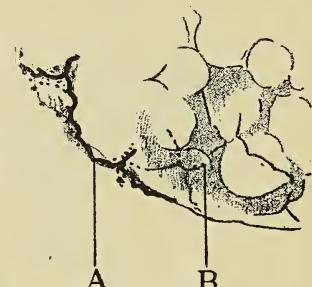


Fig. 17

nitratation, qui sont très déliées. Les deux endothéliums se distinguent encore par le nombre et les dimensions des dépôts qui paraissent sur leur surface, lesquels sont formés par des granulations très grosses et très nombreuses sur l'endothélium superficiel, ténues et plus rares, au contraire, sur l'endothélium profond. Des noyaux, soit du feuillet glomérulaire, soit du feuillet capsulaire de la séreuse, paraissent parfois dessinées par l'argent, qui se dépose sur eux en poudre très fine, dessinant sur les mailles une tache couleur café au lait, semée par-ci par-là de granulations plus grosses et microscopiquement visibles. Or, les

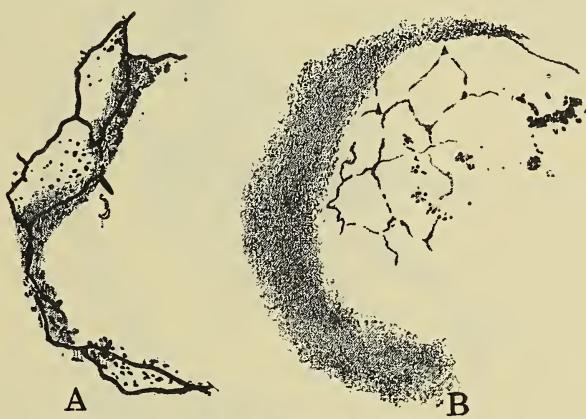


Fig. 18

noyaux du feuillet glomérulaire, colorés de la sorte par l'argent, sont plus petits que ceux du feuillet capsulaire, ce qui du reste s'accorde avec ce qui fait prévoir la différence d'aire des deux dessins polygonaux. Dans la fig. 19, A, on trouve copié un tronçon du feuillet glomérulaire qui s'est nitraté, présentant deux noyaux également colorés par l'argent. On voit dans ce dessin, qui est une copie fidèle de la préparation, que le feuillet passe tangentiellement sur les anses glomérulaires sans les engainer et sans se mouler étroitement avec elles, comme le veut HEIDENHAIN.

Cependant, on peut admettre encore que le feuillet capsulaire, malgré l'aspect qu'il présente et que je viens de décrire, s'adapte rigoureusement à toutes les flexuosités des anses capillaires, en admettant que les cellules du feuillet ne sont pas tout simplement des surfaces planes, mais possèdent, au contraire, une hauteur variable, étant plus minces aux points où l'anse touche la séreuse, plus hautes aux points correspondants aux interstices, disposition semblable du reste à celle qui existe, on que l'on suppose exister, dans le poumon.

Cependant, je dois avouer que tout cela n'est pas suffisant, et les faits que je viens d'exposer demandent une confirmation pour avoir la valeur d'une réalité ; cette discussion a été motivée, du reste, par l'objection possible suivant laquelle les dessins endothéliaux des capillaires pourraient appartenir non pas aux capillaires proprement dits, mais au prétendu feuillet qui les revêt. Quoi qu'il en soit à l'égard de la vraie signification du feuillet viscéral, ce feuillet, tel que HORTOLÉS lui-même le décrit, passe en pont sur les capillaires : «dans les préparations au

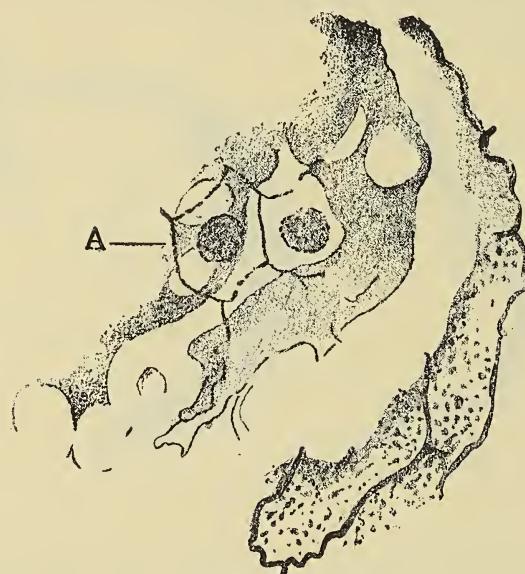


Fig. 19

rese de Magdala examinées dans l'eau, les noyaux sont teints en violet pur et le protoplasma des cellules auxquelles ils appartiennent est coloré en rose amarante ; dans ces conditions il est facile de voir que la plupart des noyaux occupent le rentrant des festons formés par les anses capillaires, et que la mince lame du protoplasma qui les entoure s'étend à droite et à gauche jusqu'à une certaine distance en recouvrant la paroi extérieure des deux capillaires adjacents d'un mince chapeau. C'est une disposition tout à fait analogue à celles des cellules endothéliales de l'alvéole pulmonaire par rapport aux capillaires du poumon. Cette disposition a du reste été constatée il y a plusieurs années par SCHWEIGER-SEIDEL» (1).

(1) HORTOLÉS, Étude du processus histologique des néphrites. Paris. J. B. BAILLIÈRE et FILS.

Or rien n'est plus facile à constater que le fait suivant : les figures endothéliales dentelées en feuille de chêne se moulent avec la plus parfaite justesse sur les capillaires, ne passant pas en pont, dans les interstices, d'un capillaire à l'autre; lorsque, du reste, un capillaire bien imprégné se présente en coupe optique, le fait peut être constaté avec l'évidence la plus complète.

Quelle que soit donc la conception que l'on se forme du feuillet viscéral, que celui-ci soit de nature épithéliale ou conjonctive, qu'il soit ou qu'il ne soit pas nitratable, il n'y a pas de possibilité de baser la supposition de ce que les figures endothéliales décrites dans ce travail soient propres du feuillet viscéral. Mais le chapitre des objections n'est pas encore épuisé, puisqu'il est permis de supposer que la nitratation n'appartient pas aux capillaires, mais à de très minces gaines lymphatiques les engainant étroitement. En effet, la forme en jeu de patience de l'endothélium justifie tout d'abord cette supposition, puisque la différence, ci-dessus signalée, entre l'épaisseur des lignes de nitratation, plus épaisses dans le réseau glomérulaire que dans les capillaires lymphatiques, n'est pas une raison suffisante pour mettre de côté une telle hypothèse. Mais celle-ci ne s'accorde pas avec les faits que je vais exposer et devant lesquels elle perd toute sa valeur. Tout d'abord c'est peu probable que s'il existe une gaine lymphatique glomérulaire elle ne se nitrait qu'au glomérule, et ne paraissait aussi nitratée aux artéries afférentes et efférentes; puis, toutes les fois que la nitratation paraît dans un capillaire glomérulaire qui se présente en coupe optique, les lignes de nitratation se trouvent parfaitement enfouies dans les parois du capillaire, n'étant nullement possible observer le moindre espace entre les unes et les autres, même à l'aide des plus forts grossissements. Je crois, donc, que l'hypothèse en question n'est pas soutenable, et que la nitratation appartient en réalité aux capillaires.

Il peut se présenter une autre supposition, à laquelle il est à la fois extrêmement facile et extrêmement difficile de répondre : à savoir, que les figures de nitratation, dont nous nous occupons, sont tout simplement des artefacts dus à la fantaisie de la nitratation; mais dans ce cas, toutes les conceptions basées sur les résultats des nitrations seraient également fausses. J'ai remarqué bien souvent, sur des préparations traitées par le nitrate, de très beaux dessins artificiels (fig. 20): des figures en jeu de patience, de très fins carrés et d'autres encore qui, examinés à l'aide de forts grossissements, se montrent comme étant formés par de très minces granulations sériées et dont l'ensemble,



Fig. 20

vu à l'aide de faibles grossissements, simule, à s'y méprendre, un fin endothélium de formes variables<sup>(1)</sup>). Or, si les déductions logiques avaient toujours la valeur de réalités, ce qui heureusement n'arrive par toujours, de là à en conclure que les figures de nitratation son des artefacts, il ne serait qu'un pas : combien de fois, en réalité, à l'aide de forts grossissements, on trouve ces lignes constituées par des grains sériés et leurs points de jonction formés par des dépôts granuleux ! Mais la constance des résultats et leur égalité morphologique par rapport aux différents éléments servent précisément à l'histologie pour défendre et justifier la réalité de sa conception.

Je ne veux pas terminer cette note sans faire remarquer que l'existence dans le glomérule rénal d'un endothélium formé par des cellules spécifiées, au lieu du symplaste embryonnaire, s'accorde mieux avec la fonction du glomérule que celle du plasmiodium; en effet, la filtration glomérulaire est une sécrétion élective et non pas une simple filtration physique; or, nous savons que la spécificité cellulaire signifie, en résumé, une plus grande spécificité fonctionnelle.

---

(1) On trouve parfois ces dessins sur les capillaires du réseau admirable, où il faut ne pas les confondre avec l'endothélium. On les trouve aussi sur les artéries, sur les capillaires du parenchyme rénal, sur les tubuli, etc.

*Institut d'Anatomie de la Faculté de Médecine de l'Université  
de Porto*

---

## Étude d'un Monstre otocéphalien \*

PAR

J. A. PIRES DE LIMA

Professeur d'Anatomie Topographique

---

Le *Catalogo dos Gabinetes da Escola Medico-Cirurgica do Porto*, publié en 1865, mentionne un «fœtus de Cochon domestique cyclocéphalien rhinocéphale : manque complet de groin et par conséquent de bouche et de nez ; ayant un petit prolongement en forme de trompe à la partie antérieure et supérieure de la tête.»

Le curieux spécimen existe encore aujourd’hui, conservé dans l’alcool; il appartient au Musée de cet Institut.

Je vais le décrire, en commençant par sa morphologie extérieure.

Le fœtus est du sexe féminin et pèse actuellement 186 grammes. Il a conservé le cordon ombilical, qui est long de 7 centimètres. La peau est glabre, unie, blanche et présente une série de dépressions ovales (fig. 1-1) de dimensions variables, qui vont jusqu'à 6 mm.  $\times$  4 mm. et qui sont disséminées surtout sur la face ventrale du tronc et sur les membres.

La grandeur de l’animal peut s’évaluer par les mesures suivantes :

Depuis la trompe céphalique (fig. 1-2) jusqu’au bout	
de la queue . . . . .	22 cm.
Longueur de la queue . . . . .	4 cm.
Périmètre du cou derrière la bourse pharyngienne	
(fig. 1-3) . . . . .	7,5 cm.
Périmètre de l’abdomen au niveau de l’ombilic . . .	12 cm.

---

\* Séance du 23 Janvier 1918.

La tête est sphéroïdale et ses diamètres antéro-postérieur maximum et transverse maximum mesurent également 29 millimètres. Elle est unie, fort convexe, et ferme au toucher sur sa face dorsale, plane et rugueuse sur sa face ventrale, qui est ferme aussi au toucher à la partie antérieure et dépressible en arrière. Sur la ligne médiane du crâne on remarque en tâtant une crête saillante.

La tête n'a ni nez, ni yeux, ni bouche et les oreilles sont tournées vers la face ventrale et très rapprochées l'une de l'autre.

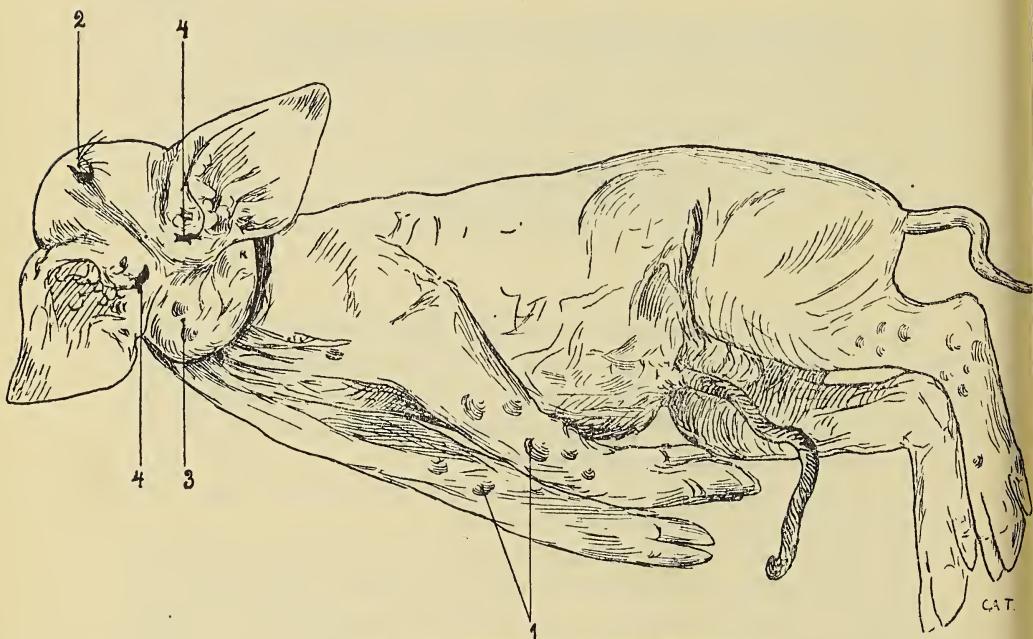


Fig. 1 — Aspect extérieur du Monstre

1 — impressions cutanées; 2 — trompe; 3 — bourse pharyngienne; 4, 4 — méats auditifs externes.

Au milieu de la tête, à une égale distance entre les bords antérieurs des oreilles, on voit une petite trompe cutanée (fig. 1-2) couverte de poils longs, fins et blancs. Cet appendice est imperforé, se termine en pointe et mesure 4 mm. de longueur et 2 mm. de largeur maxima, à la base.

Les poils qui s'y insèrent mesurent 1 cm. de long.

A la suite de la trompe et légèrement dévié vers la droite, se trouve un sillon cutané médian, que l'on voit représenté sur la fig. 1, ainsi que les sillons céphalo-auriculaires droit et gauche, qui sont plus accusés.

Dans les oreilles, qui sont très développées, nous avons à considérer: une base d'implantation, un sommet distal, un bord antérieur, un bord postérieur, une face supérieure et une face inférieure. Tandis que la face dorsale est plane et plus ou moins unie, la ventrale est plane aussi aux deux tiers externes, mais très irrégulière, concave et rugueuse au tiers interne.

La plus grande longueur de chaque oreille est de 3 cm. et sa plus grande largeur de 25 mm. Entre les bouts des deux oreilles il y a une distance de 8 cm., mesurée sur la face ventrale du fœtus.

Au tiers interne, la face ventrale des oreilles est irrégulière, comme nous l'avons vu, et présente une suite de dépressions, de reliefs et de sillons, difficiles à décrire.

Outre ses formations tout à fait superficielles, il existe, à la partie intérieure de la base de chaque oreille, une fente de trois millimètres de largeur. Ces fentes (4, 4) sont disposées symétriquement et forment l'entrée d'un canal, où il est facile d'introduire un stylet; ce canal est dirigé de bas en haut, d'avant en arrière et de dehors en dedans.

Derrière la base des oreilles, sur le cou, on trouve un sac dépressif (3) dont la peau présente aussi des godets semblables à ceux que nous avons déjà signalés et qui se trouvent épars dans plusieurs régions. Ce sac a 2 cm. de large et 15 mm. de long. Quand on l'étreint, il s'écoule par les trous mentionnés ci-dessus (4, 4) une portion de liquide conservateur, et il se vide ainsi. Remettant l'animal dans le flacon, au bout de quelque temps le sac se gonfle de nouveau, en s'imbibant d'alcool. C'est pourquoi j'ai supposé qu'il s'agissait d'une bourse pharyngienne, qui communiquerait avec l'extérieur au moyen de deux canaux, dont les ouvertures représenteraient la bouche. Nous verrons bientôt que ma première interprétation n'est pas tout-à-fait exacte.

La morphologie extérieure est normale dans le reste du corps. Après avoir étudié celle-ci, j'ai commencé la dissection de l'animal. J'ai pratiqué une incision médiane des parties molles épicraniennes à partir de la nuque. Puis j'ai décollé soigneusement les deux lambeaux en ruginant le crâne, et en mettant sa surface extérieure à découvert, pour étudier les os qui entrent dans sa constitution, ainsi que ses sutures.

Sur les fig. 2, 3 et 4, on peut voir respectivement les faces antérieure, inférieure et latérale du squelette de la tête de ce fœtus monstrueux.

L'écailla de l'occipital est convexe, avec des rugosités, où s'inséraient les muscles de la nuque. Cette convexité est irrégulière: légèrement aplatie en arrière, l'écailla présente une bosse de chaque côté. Elle mesure 20 millimètres de long et 25 mm. à sa plus grande largeur.

En avant et au-dessous de l'écailla de l'occipital, se trouve la partie condylienne, indépendante (2), à laquelle est annexée l'apophyse jugu-

laire de l'occipital (3), pointue, et très développée, comme d'ailleurs il arrive toujours chez le Porc.

CHAUVEAU & ARLOING<sup>(1)</sup> disent que les différentes pièces de l'occi-

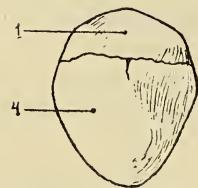


Fig. 2 — Face antérieure

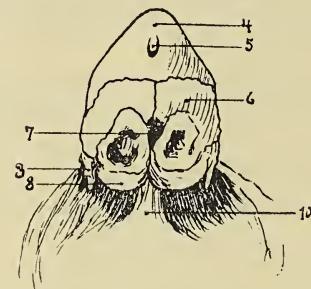


Fig. 3 — Face inférieure

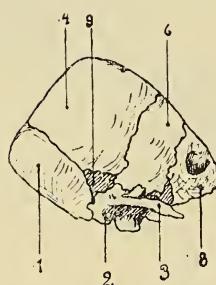


Fig. 4 — Face latérale

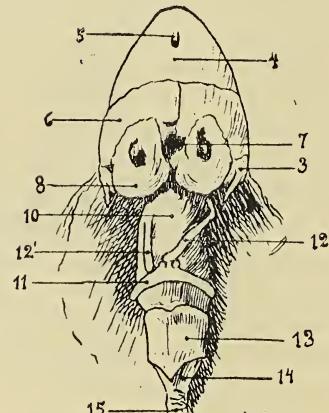


Fig. 5 — Appareil hyoïdien,  
pharynx et larynx

1 — écaille de l'occipital; 2 — partie condylienne de l'occipital; 3 — apophyse jugulaire du même; 4 — fronto-pariéital; 5 — trou correspondant à l'insertion de la trompe; 6 — squamosal; 7 — trou situé entre les tympaniques (8); 9 — membrane ayant l'aspect d'une fontanelle; 10 — exopharynx; 11 — base de l'hyoïde; 12, 12' — arc de suspension du même; 13 — cartilage thyroïde; 14 — cricoïde; 15 — trachée.

pital se trouvent déjà soudées dès la naissance, chez le Porc, ce qui n'arrive pas dans ce spécimen, sans doute parce qu'il ne s'agit pas d'un fœtus à terme.

(1) CHAUVEAU & ARLOING, *Traité d'Anatomie comparée des Animaux domestiques*, Vol. I. Paris, 1903.

En avant et au-dessus de l'écaille de l'occipital, il y a une vaste pièce osseuse (4) impaire et médiane, qui devrait représenter les pariétaux et les frontaux.

Elle est unie, fort convexe et a, sur la ligne médiane, une crête très accusée. Elle mesure 25 mm. de long sur 30 de large et présente, en avant et au-dessous, sur la ligne médiane, une dépression longitudinale (5) qui a, à la partie inférieure, un trou qui traverse l'os et correspond à la trompe cutanée mentionnée ci-dessus. Ce trou est éloigné de 5 mm. du bord antéro-inférieur de l'os, et de 20 mm. du bord postéro-supérieur.

Encore sur la ligne médiane et près de l'articulation avec l'écaille de l'occipital, ont voit une courte fente qui représente peut-être une ébauche du dédoublement de cet os. Sur la fig. 2 on peut observer l'aspect de cette fente. Au-dessous du vaste os ci-dessus décrit se trouvent les écailles des temporaux (6), lesquelles sont légèrement convexes, symétriques et articulées sur la ligne médiane par une suture harmonique, terminée en bas dans un trou (7) situé entre les os tympaniques (8).

Ces os sont sphéroïdaux, parfaitement symétriques, ils ont la forme caractéristique des bulles tympaniques.

Ils présentent les orifices des conduits auditifs externes, très bien représentés sur les figures, canaux qui s'ouvrent à l'extérieur par des fentes déjà décrites (fig. 1-4), qui ne sont que des méats auditifs externes; entre eux et les trous des bulles tympaniques, se trouvaient les conduits auditifs cartilagineux. Située au point de convergence des os tympanique, squamosal et occipital latéral, il y a une petite fontanelle, et à l'union de l'écaille de l'occipital, du condyle, du pariétal et du squamosal, répond une membrane, ayant l'aspect d'une large fontanelle (fig. 4, 9).

Comme on le voit, il y a agénésie complète des os de la face. Outre les reliefs des os tympaniques et des apophyses jugulaires des occipitaux latéraux, la crête médiane de la pièce osseuse fronto-pariétaire, sa dépression et son petit trou, rien de plus est à remarquer dans ce crâne bizarre. Il n'y a ni ethmoïde, ni cornets, ni maxillaires, ni mandibulaires, ni intermaxillaires, ni palatins, ni zygomatiques, ni lacrymaux, ni nasaux, ni vomers, ni os du groin.

Il n'y a donc dans ce fœtus ni orbites, ni arcades zygomatiques, ni fosses nasales, ni fosses temporales.

En arrière, et entre les tympaniques, s'attachait la voûte de la vaste bourse pharyngienne (10) laquelle s'étendait, en s'élargissant, en arrière et en bas, comme nous allons le voir tout à l'heure par la dissection du cou.

J'ai commencée celle-ci en faisant une incision cutanée sur la ligne médiane de cette bourse (fig. 1-3).

J'ai coupé la peau, le tissu céllulo-adipeux sous cutané, qui était très épais, et ensuite la couche musculaire. J'ai mis ainsi à découvert tout l'exopharynx, entouré d'une suite d'organes qui sont représentés sur la fig. 5.

L'appareil hyoïdien est entièrement cartilagineux, soit le corps (fig. 5-11) qui a la forme normale, soit les arcs de suspension, qui sont constitués de chaque côté par une seule pièce. L'arc gauche (12) commence un peu à droite de la ligne médiane et entoure ensuite, en hélice, la surface extérieure du pharynx jusqu'à ce qu'il ait atteint l'os tympanique. L'arc de suspension droit (12') est à peu près rectiligne et ne va pas jusqu'à la respective bulle tympanique. Aucun des arcs ne présente d'articulation et tous les deux étaient enveloppés de fibres musculaires.

Dans le corps de l'hyoïde, il n'y pas de trace de l'apophyse linguale et il en est de même d'un os hyoïde de jeune Cochon, qui se trouve au Musée de cet Institut.

Cependant CHAUVEAU & ARLOING (<sup>1</sup>) ont publié un dessin représentant l'appareil hyoïdien de cet animal, où l'on voit cette apophyse, quoique rudimentaire.

Derrière l'appareil hyoïdien, on voit le cartilage thyroïde (13) qui est vaste et a une longueur de 12 millimètres ; ensuite le cricoïde (14) doublé du muscle crico-thyroïdien et en arrière la trachée (15).

Après avoir dissequé et étudié le plan décrit ci-dessus, j'ai ouvert le pharynx, en faisant une incision transversale au-dessous des bulles tympaniques. J'ai ainsi pénétré dans une large bourse pharyngienne, où il y a à considérer une extrémité antérieure, une extrémité postérieure, une face supérieure, une face inférieure et deux faces latérales. L'extrémité antérieure se continue par un conduit qui se termine en cul-de-sac, un peu à droite de la ligne médiane, et qui communique avec les bulles tympaniques. Voilà pourquoi la compression de la bourse pharyngienne, avant la dissection, faisait sourdre par les méats auditifs externes le liquide conservateur qui était entré dans le même sac, phénomène qui m'a fait considérer à tort ces méats comme représentant l'ouverture buccale.

L'extrémité postérieure se continue naturellement par l'œsophage. La face supérieure, ainsi que les faces latérales possèdent des plis longitudinaux développés (fig. 6-1), dont le dédoublement ferait beaucoup élargir la cavité pharyngienne.

Sur la face inférieure de l'endopharynx, on remarque d'arrière en avant : l'ouverture de l'œsophage, l'ouverture antérieure du larynx et l'épiglotte (2) ayant en avant les replis et les fossettes glosso-épiglottiques. Au devant de celles-ci s'étale une muqueuse, qui a macroscopiquement l'aspect de la muqueuse de la langue, avec ses papilles filifor-

---

(1) CHAUVEAU & ARLOING, *loc. citato.*

mes (3) et un groupe de papilles caliciformes (4) formant un V lingual à ouverture postérieure.

La langue, comme organe indépendant, manque dans ce monstre, mais il est curieux de remarquer que quelques éléments muqueux la représentent dans l'endopharynx.

Le cou étant étudié, j'ai ouvert ensuite les cavités thoracique et abdomino-pelvienne, et je n'ai rien trouvé d'anormal dans les viscères respectifs.

Ensuite j'ai ouvert la cavité crânienne, en soulevant l'opercule constitué par la coalescence des frontaux et des pariétaux (fig. 2, 3, 4, 5-4). Tandis que la suture de cette pièce osseuse avec l'écailla de l'occipital (fig. 2, 4-1) a été facilement désarticulable, il n'en a pas été de même de

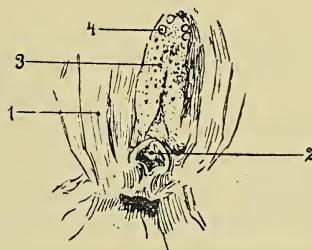


Fig. 6 — Face inférieure de l'endopharynx

1 — plis des parois latérales de l'endopharynx; 2 — épiglotte et ouverture antérieure du larynx; 3 — muqueuse parsemée de papilles filiformes; 4 — papilles caliciformes.

la suture antérieure avec les squamosaux (fig. 3, 4, 5-6), laquelle était en voie de synostose. Cet opercule une fois détaché, j'ai mis à découvert la dure-mère, qui était épaisse. A la partie correspondant à l'orifice que j'ai décrit dans la même pièce osseuse (fig. 3, 5-5) et qui correspondait aussi à la trompe cutanée (fig. 1-2) émergeait de la dure-mère un prolongement fibreux lequel s'insinuait dans le trou mentionné, sans se continuer cependant par la trompe.

J'ai ouvert ensuite la dure-mère, en mettant l'encéphale à découvert. Puis j'ai tiré en arrière l'écailla de l'occipital, pour mieux pouvoir faire sortir l'encéphale, que j'ai extrait après avoir coupé la moelle, un peu au-dessous du trou occipital, et quelques filets nerveux, qui se dirigeaient vers les trous auditifs internes, derrière eux, et encore vers des pertuis très fins, situés en avant. La dure-mère adhérait fortement à la base du crâne.

Les pièces que je considère comme squamosaux (fig. 3, 4, 5-6) étaient très épaisses. Ayant détaché la dure-mère de la base du crâne, j'ai

rencontré, au-dessous, en arrière et en dehors du méat auditif interne, une dépression infundibuliforme, qui avait au fond un trou encore plus grand que celui-là. Ce trou était doublé intérieurement par la dure-mère et extérieurement par une membrane fibreuse, ayant l'aspect d'une fontanelle (fig. 4-9).

Ce trou traverse le rocher, et je suppose qu'il représente l'hiatus sous-arqué que SERRANO (<sup>1</sup>) décrit dans le fœtus humain et dans quelques Mammifères adultes (Mouton, Chien, Singe).

La base du crâne, incomplètement ossifiée, m'a semblé être formée par les os suivants, d'ailleurs mal délimités: squamosaux, rochers et basi-occipital. Situé au point de convergence de ces os se trouvait une masse de tissu mou, qui séparait la base du crâne de la voûte pharyngienne.

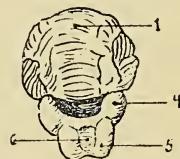


Fig. 7 — Face supérieure  
de l'encéphale

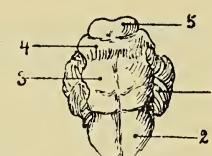


Fig. 8 — Face inférieure  
de l'encéphale

1 — cervelet ; 2 — bulbe ; 3 — protubérance ; 4, 5, 6 — voir le texte.

L'encéphale comprend un grand cervelet (fig. 7, 8-1), un bulbe (fig. 8-2) et une protubérance (3) bien développés, et en outre, des formations antérieures parfaitement symétriques, dont j'hésite à établir la signification. La fig. 7 représente la face supérieure de l'encéphale tout entier et la fig. 8 sa face inférieure. Au-dessous et en face du cervelet, se trouve une formation médiane, concave au-dessus (fig. 7-4), qui se termine latéralement par deux extrémités arrondies. Cette même formation se présente sur la face inférieure (fig. 8-4), sous la forme d'un anneau, situé devant la protubérance (3).

Au-dessous et en avant de cette formation, il s'en trouve une autre (5) ayant la forme d'un U, dans la concavité de laquelle s'insinue une autre formation (fig. 7-6) un peu plus foncée que l'autre et qui se continue au-dessus par celle que est désignée par le numéro 4.

Cette formation grise (6) représente-t-elle une ébauche du bulbe olfactif? Elle était réellement en face du prolongement de la dure-mère, qui s'insinuait dans le trou qui traverse le fronto-pariéital (fig. 3, 5-5). Peut-être ce trou-là signifie-t-il un vestige des fosses nasales, mais ce qui est vrai c'est que ni les centres nerveux n'avaient de connexion avec

(1) SERRANO, Tratado de osteología humana. II. Lisboa, 1895.

le prolongement dural, ni celui-ci ne se reliait à la trompe, qui s'est décollée avec les téguments. Une coupe antéro-postérieure médiane de la face inférieure de l'encéphale a montré qu'il ne présentait point de cavité dans son intérieur.

En dernier lieu, j'ai ouvert les bulles tympaniques et j'ai exploré la voûte pharyngienne et la cavité située entre ces mêmes bulles. Les cavités des tympaniques étaient recouvertes de muqueuse, mais je n'ai pas rencontré de trace des osselets de l'oreille. Il paraît que, outre l'agénésie complète de l'arc mandibulaire, l'arc hyoïdien a eu lui aussi un développement imparfait.

A titre de curiosité, je dirai que ce Cochon présentait une odeur particulière et très tenace; les jours où je l'ai disséqué, cette odeur persistait sur mes mains, pendant plus de 12 heures, quelques ablutions que je fisse.

Le spécimen ayant été étudié, voyons dans quel groupe tératologique nous devrons le ranger :

GEOFFROY SAINT-HILAIRE (1) a créé le genre *Triencéphale*, en le plaçant dans le groupe des *Acéphales*. Ce genre a été défini par ces mots: «tête privé de trois organes des sens — tête sphéroïdale, face nulle par la privation de trois des organes des sens: les organes du goût, de la vue et de l'odorat; les oreilles réunies en dehors avec pavillons tégmentaires prolongés de chaque côté; un seul trou auriculaire au centre et une caisse.»

Comme on le voit, le monstre que je viens de décrire peut être compris parmi les *Acéphales triencéphales* de GEOFFROY SAINT-HILAIRE. Il ne s'écarte de ce groupe que parce qu'il a deux méats auditifs externes et des bulles tympaniques indépendantes.

ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE (2) a maintenu le genre *Triencéphale*, créé par son père, mais, remarquant que ce terme-là désignerait un animal à trois encéphales, il le remplaça par *triocéphale*, terme non moins impropre que celui-là. Les triocéphales constituaient pour I. SAINT-HILAIRE le Genre V de la *Famille des Otocéphaliens*, laquelle, bien qu'elle fût, d'après lui, une des plus remarquables de la série tératologique, avait cependant excité moins l'intérêt des anatomistes que la famille des *Cyclocéphaliens*. Chez les otocéphaliens les oreilles se rapprochent ou se réunissent sur la ligne médiane, ce qui entraîne constamment une atrophie plus ou moins accusée de la région inférieure du crâne et

(1) GEOFFROY SAINT-HILAIRE, Philosophie anatomique. Paris, 1822.

(2) ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE, Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et chez les animaux. Paris, 1832-1836.

le plus souvent l'absence même des mâchoires et d'une grande partie de la face.

Comme nous l'avons vu, le V genre des otocéphaliens est le G. *Triocéphale*, caractérisé, suivant I. G. SAINT-HILAIRE par ce qui suit : «Point d'yeux, les deux oreilles rapprochées ou réunies, sous la tête; mâchoires atrophiées; point de bouche; point de trompe.»

Mon spécimen appartiendra, suivant cette classification, à la famille des *Otocéphaliens*, genre des *Triocéphales*. Il ne s'écarte de ce groupe que parce qu'il possède une petite trompe.

LOUIS BLANC (1), dans le but de perfectionner une partie de la classification d'ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE et de la mettre au courant des modernes recherches tératologiques, a distribué les cas d'otocéphalie en huit types, disposés en trois groupes. Ce qui caractérise l'otocéphalie c'est, pour LOUIS BLANC, le rapprochement ou la réunion des oreilles sur la ligne médiane antérieure. Le même auteur considère trois groupes d'otocéphales : I — cerveau bien conformé; II — cerveau vésiculeux; III — cerveau nul.

Le 7<sup>me</sup> type d'otocéphalie est inclus sous la désignation de *Sphérocéphalie*, dans le II groupe, et est ainsi défini par BLANC : «Absence ou état rudimentaire de la mandibule; absence de l'isthme du gosier; sac pharyngien; conques rapprochées ou réunies; pas d'os de la face; pas d'oeil; pas de sphénoïde antérieur; squamosaux très réduits; frontal très réduit; cerveau vésiculeux; bulles tympaniques rapprochées ou soudées; osselets déformés.»

Le même auteur distingue trois variétés de sphérocéphalie : 1<sup>re</sup>, tête globuleuse avec une trompe et un rudiment d'œil; 2<sup>me</sup>, tête globuleuse avec une petite trompe; 3<sup>me</sup>, tête globuleuse sans trompe.

Selon la classification de L. BLANC, mon spécimen serait un *Otocéphale sphérocéphale*, 2<sup>me</sup> variété.

Mais, quoique ce tératologue ait multiplié les types d'otocéphalie, mon spécimen ne peut toutefois être inclus dans un type qui ait absolument tous les caractères signalés par BLANC. Ainsi, dans mon cas, les squamosaux sont bien développés, les frontaux se sont soudés aux pariétaux dans un seul bloc osseux et les osselets n'existaient pas.

A mon avis, la classification d'ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE est encore aujourd'hui la plus parfaite, et un siècle de science tératologique, au point de vue taxonomique, n'a guère fait qu'ajouter quelques genres à cette classification.

TARUFFI (2) présente un aperçu historique de la nomenclature des

(1) LOUIS BLANC, Sur l'otocéphalie et la cyclotie. (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1895).

(2) TARUFFI, *Storia della teratologia*, tomo VI. Bologna, 1891.

monstres semblables à celui que j'ai décrit, et adopte pour eux la désignation d'*Aprosopus*, créée par DUGES en 1827. TARUFFI définit les aprosopes: «monstre sans face ni nez, sans yeux, sans bouche et avec la peau continue.» GURLT (1832) les a nommés *Perocephalus aprosopus*. Mais SEILER et FORSTER (1861) considèrent aprosopes une catégorie de monstres tout-à-fait différents.

Pour en finir avec la lamentable confusion qui règne dans la science tératologique, je crois que le plus sûr c'est de revenir à la classification d'I. G. ST.-HILAIRE et de tâcher de la rendre plus complète par de nouvelles et minutieuses dissections.

Je citerai maintenant un mémoire portugais sur un cas d'aprosopie observée chez un fœtus de Veau par M. GERALDINO BRITES (¹). Il me semble qu'il s'agit, selon la classification de BLANC, d'un sphérocéphale (3<sup>e</sup> variété), ou bien d'une transition pour le 8<sup>me</sup> type (III groupe) d'otocéphalie (Triocéphalie) c'est à-dire, d'un otocéphale à cerveau nul.

Il convient d'éclaircir que le terme *triocéphalie* a ici une signification différente de celle que lui donne I. G. ST.-HILAIRE.

TARUFFI a trouvé enregistrés dans la littérature scientifique 79 cas d'aprosopie, desquels 7 chez l'Homme, 27 chez le Mouton, 17 chez le Chien, 12 chez le Porc, 11 chez le Chat, 5 chez le Bœuf. Avec les deux cas portugais, ce nombre s'élèvera à 81, mais il faut déclarer que plusieurs spécimens ont été incomplètement étudiés et peut être mal classifiés.

Je dois les dessins qui accompagnent ce travail à l'amabilité de mon préparateur M. PEDRO TEIXEIRA.

(¹) G. BRITES, Sobre um monstro aprosopo (DUGÈS). *Rev. da Universidade de Coimbra*, Vol. III, 1914.

*Laboratoire de Biologie Forestière*

## Observations sur quelques espèces de Cochenilles du Portugal \*

PAR

A. F. DE SEABRA

Fam. **Coccidœ**

S. Fam. **Monoplebinae**

### 1. *Icerya purchasi* MASK.

BERLESE et LEONARDI, Not. intorno alle Cocc. americ. che minacciano la fruttic. europea. *Riv. Pat. Veg.*, Vol. VI, 1898, p. 135-160, fig. 1-15.

Habitat et provenance des exemplaires étudiés :

*Albizia lophanta* BENTH. Azambuja (!), Trafaria (!).

*Acacia longifolia* WILLD. Trafaria (!).

*Acacia armata* R. BR. Lisboa !

*Acacia verticillata* WILLD. Lisboa (!).

*Arbutus unedo* LINN. Alfeite (!).

*Citrus aurantium* LINN. Lisboa, Colares (Dr. C. FRANÇA); Santarem, 152 (1) (Ing. agr. CANAS MENDES); Abrantes, 185 (Prof. S. DA CAMARA); Alemquer, 489 (J. DOS SANTOS PEREIRA); Soure (CARLOS CARREIRA); Mogofores (!).

*Citrus decumana* LINN. Mogofores (!), Soure (!).

*Citrus medica* RISSO. Mogofores (!).

*Citrus nobilis* LOUR. Mogofores (!).

\* Séance du 17 octobre 1917.

(1) Les numéros placés après l'indication des localités appartiennent au registre des collections du Laboratoire.

*Laurus nobilis* LINN. Lisboa ! Mogofores (!).

*Phoenix canariensis* HORT. Estoril (!).

*Pyrus communis* LINN. Mogofores (!).

*Punica nana* (LINN.) Mogofores (!).

*Rosa* (formes indig. et cult.) Cascaes, Cintra, Coimbra (!), Colares, 561 (Dr. C. FRANÇA); Faro, Lisboa, Mogofores, Portimão, Soure, Tavira, Trafaria (!).

Cette espèce, observée en 1896 par le Prof. VERRISSIMO D'ALMEIDA, en Portugal, est devenue un véritable fléau surtout pour l'arboriculture. Dans la liste des plantes parasitées que nous présentons ici ne figurent que les noms des espèces qui ont servi pour notre étude, mais un nombre considérable d'autres soit de la flore indigène soit cultivées, sont attaquées et parfois même détruites par ce parasite.

Le *Novius cardinalis* importé de l'Amérique par l'Ing. agr. et ancien directeur général de l'Agriculture, ALFREDO CARLOS LE CACQ (1897), s'est tellement disséminé partout, qu'il est difficile à ce moment de trouver des plantes attaquées par l'*Icerya* où il ne se trouve aussi des larves de cette précieuse Coccinelle. Cependant, des résultats obtenus par l'intervention de cette forme entomophage dans notre Pays, nous pouvons déduire qu'elle a empêché le grand développement de l'*Icerya* sans arriver cependant à son extinction.

### S. Fam. Coccinae

#### 2. *Dactylopius citri* BOISD.

BERLESE, Le Cocc. ital. viventi sugli agrumi. *Riv. di Pat. Veg.*, Vol. II, 1893, p. 129-187, fig. 38-45, Pl. III-V.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Cercis siliquastrum* LINN. Lisboa (!).

*Citrus aurantium* RISSO. Lisboa, 48 (!), Mogofores (!), Soure (!).

*Citrus nobilis* LOUR. Colares (Dr. C. FRANÇA).

*Citrus medica* LINN. [*Limonum* (RISSO)]; Colares (Dr. C. FRANÇA); Lisboa (!), Mogofores (!).

*Ficus carica* LINN. Lisboa, 511, Mogofores, 576 (!).

*Punica granatum* LINN. Lisboa, 512 (M. C. GUEDES).

*Ulmus glabra* MILL. Lisboa (!).

*Vitis vinifera* LINN. Vale do Mó (!).

#### 3. *Dactylopius longispinus* LARG.

BERLESE l. c.; NEWSTEAD, Monogr. of the Cocc. of the Brit. Isles, 1903, p. 167, pl. Liv., fig. 12-15.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Cercis siliquastrum* LINN. Lisboa (!).

*Citrus aurantium* RIS. Lisboa (!).

*Ficus macrophylla* DESF. Lisboa, 162 (!).

*Geranium* sp.? Mogofores (!).

*Manihot utilissima* POHE. Santarem, 153 (Ing. agr. CORREIA MENDES); 182 (Ing. sylv. LUIS VIRGOLINO).

*Ulmus glabra* MILL. Lisboa, 98, 510 (Ing. FERNANDO SILVA).

Plusieurs plantes de serre; Jardin Botanique et Jardin Colonial de Lisbonne (!).

Cette espèce paraît devenir antagonique pour la première du genre *Dactylopius* que nous avons mentionnée. Du moins, nous l'avons trouvée toujours sur les plantes où le *Dact. citri* était considéré comme forme particulièrement parasite.

Nous avons déjà attribué à cette forme la grande invasion qui s'est produite sur la plupart des allées d'ormes de Lisbonne. Toutefois, nous y avons rencontré aussi quelques exemplaires, quoique en petit nombre, du *Dact. citri*.

Au Jardin Botanique de Lisbonne, c'est l'espèce qui parasite les *Ficus*, les *Citrus* et un nombre considérable de plantes de serre.

Des traitements avec quelques insecticides communs, et en utilisant des procédés cirurgicaux, ont été essayés, mais sans des résultats bien appréciables.

#### S. Fam. **Ortheziinae**

##### 4. *Orthezia urticae* LINN.

NEWSTEAD, l. c., vol. II, p. 230-233, pl. XXV; SIGNORET, Ann. Soc. Ent. Fr., 1867, p. 423.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Erica arborea* BROT. VIEIRA (Leiria) 71 (Ing. sylv. LUIS VIRGOLINO) Entre os Rios (!).

*Genista* sp.? Soure (!).

*Lavandula* sp.? Azambuja (Ing. agr. R. MONIZ DA MAIA).

C'est une des plus intéressantes espèces de Coccides que l'on trouve en Europe. Elle paraît peu commune et inoffensive, cependant notre estimable ami, l'Ingénieur sylviculteur LUIS VIRGOLINO, a bien voulu nous envoyer de Vieira (Leiria) des exemplaires de Bruyère notamment attaqués.

Nous croyons que cette forme existe encore dans plusieurs régions du nord du Pays parasitant surtout des plantes de la flore indigène.

#### S. Fam. **Hemicoccinae**

##### 5. *Kermes variegatus* (GMELIN).

GMELIN, Syst. Nat. I, 4, 2216, 1788; SIGNORET, l. c. Pl. XIV,

## ADDENDA

*Page 75, entre les lignes 14 et 15 :*

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Hedera helix* LINN. Lisboa, 684  
(M. J. C. DE MENEZES).

6a. *Pulvinaria vitis* (LINN.).



fig. 4; NEWSTEAD, Mon. of the Cocco. of the Br. Isles, vol. II, 1903, p. 140-142, Pl. LX, fig. 1-2

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Ulmus glabra* MILL. Cova da Piedade (M. J. NEVES).

Nous croyons avoir observé aussi cette espèce parasitant les branches du Chêne liège, mais les exemplaires qui nous ont été envoyés n'étaient pas en conditions d'être déterminés. Ceux que nous venons de recevoir à ce moment concordent dans leurs caractères particulièrement avec les figures et la description de l'espèce publiées par le Professeur NEWSTEAD.

### S. Fam. Lecaninae

#### 6. *Lichtensia viburni* SIGN.

SIGNORET, l. c., p. 204, Pl. II, fig. 7, 7<sup>a</sup>; NEWSTEAD, l. c., vol. II, p. 33-36, Pl. XLI, fig. 1, 2.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Vitis vinifera* LINN. Mogofores, 573 (!), Lisboa (!), Soure (!).

C'est une des espèces considérées comme des plus nuisibles pour les Vignes mais que nous croyons ne pas avoir une grande importance en Portugal. Ce sont particulièrement les Vignes mal exposées et surtout les vieux espaliers, comme le fait remarquer le Prof. VALERY MAYERT, qui se présentent plus sujets à l'attaque de cette Cochenille.

La *Pulvinaria vitis* est assez commune en Portugal mais nous ne possédons que des exemplaires du département d'Anadia.

#### 7. *Pulvinaria camelicola* SIGN.

SIGNORET, l. c., 1872, p. 208, Pl. II, fig. 4-6; BERLESE et LEONARDI, l. c., 1898, p. 161, fig. 16; NEWSTEAD, l. c., 1903, vol. II, p. 71-75, Pl. XLVII, fig. 1-10.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Camelia* sp.? Evora, 216 (F. CRESPO); Lisboa (!), Mogofores (!).

Peu importante, car ses ravages sont sur une plante dont la culture est assez restreinte en Portugal.

#### 8. *Ceroplastes rusci* LINN.

LEONARDI, Gli Insecti nocivi, 1901, vol. II, p. 452-456, fig. 24-25.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Ficus carica* LINN. Lisboa, 59 (Ing. sylv. MENDES D'ALMEIDA); 130 (M. D. M. BERNARDES); Mogofores (!), Portimão (!), Soure (!), Tavira (!).

*Arbutus unedo* LINN. Alfeite, 188 (M. J. NEVES).

*Myrtus communis* LINN. Vieira (Leiria) 135 (Ing. forest. G. FIGUEIRAS).

Commun partout où l'on trouve des Figuiers. Les femelles adultes forment parfois un véritable revêtement pour les petites branches de ces arbres. Les larves envahissent les feuilles et les fruits qui tombent généralement sans se développer. Le parasite que nous avons trouvé plus fréquemment sur les Figuiers attaqués par le *Ceroplastes* c'est le *Chilocorus renipustulatus*, Coccinélide coccidiophage très commun en Portugal.

9. *Lecanium hesperidum* (LINN.).

*Coccus hesperidum* LINN., Syst. Nat. II, 1735, 739. *Lecanium hesperidum* SIGNORET, l. c., p. 229, 1873; NEWSTEAD, l. c., vol. II, p. 78, Pl. I, fig. 1-10.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Gossypium album* L. Faro (M. ALVARO DE ATHAIDE).

10. *Lecanium hemisphaericum* (TARG. TOZZ.).

SIGNORET, l. c., p. 226; TARGIONI TOZZETTI, Étud. sur Coccin. 1867; NEWSTEAD, l. c., vol. II, 1903, p. 113-120, Pl. LVI, fig. 1-12.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Asparagus plumosus*, Lisboa, 212 (Dr. B. FERREIRA) Lisboa, 195-197 (!).

Du Portugal, nous n'avons reçu que des exemplaires parasitant des plantes de serre et d'appartement. A Madeira, cette forme est très commune parasitant plusieurs plantes cultivées. Des exemplaires fort intéressants nous ont été envoyés par l'Ing. agr. FRAGA GOMES.

11. *Lecanium oleae* BERN.

SIGNORET, l. c., p. 270; BERLESE, Le Cocc. Ital. viv. sugli agrumi. Riv. di Pat. Veg., Vol. III, 1896, Pl. II; NEWSTEAD, l. c., vol. II, p. 126-129, Pl. LVII, fig. 1-13.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Arbutus unedo* LINN. Alfeite, 187 (J. NEVES); Lisboa (!), Valle da Mó (!).

*Cycas revoluta*, Lisboa (!).

*Citrus* (toutes les formes cultivées de ce genre) Abrantes (!), Beja (!), Castelo de Vide (!), Cintra (!), Colares (Dr. C. FRANÇA); Evora (!), Faro (!), Lagos (!), Lisboa (!), Mogofores (!), Portalegre (!), Porto (!), Santarem (M. L. VIRGOLINO); Soure (!).

*Coccoloba plactyclada* MUAL. Lisboa (!).

*Hedera helix* LINN. Lisboa (!), Mogofores (!).

*Nerium oleander* LINN. Faro (!), Lagos (!), Lisboa (!), Mogofores (!), Portimão (!), Soure (!), Tavira (!).

*Olea europaea* LINN. Dans tout le Pays (!).

*Yucca sp.?* Mogofores (!).

Plusieurs autres plantes sont parasitées encore par cette espèce que nous pouvons considérer comme l'une des plus communes dans notre Pays.

12. *Lecanium signiferum* GREEN ?

GREEN, Coccidae of Ceylon, 1896, p. 197, Pl. LXVIII.

Hab. et prov. des exempl. étud. : *Begonia* sp.? Lisboa, 132 (Prof. M. DE SOUSA DA CAMARA).

Nous croyons pouvoir déterminer ainsi quelques rares exemplaires rencontrés sur une feuille de *Begonia* qui nous a été envoyée par le Prof. SOUSA DA CAMARA. Nous espérons obtenir d'autres exemplaires pour compléter notre étude.

S. Fam. **Diaspinae**13. *Aspidiotus camellinae* (SIGN.).

SIGNORET, l. c., p. 117; *Hemiberlesia (Aspidiotus) camellinae* LEONARDI, Gen. et esp. di Diaspiti. Riv. di Put. Veg., 1897, vol. VI, 1900, p. 23; NEWSTEAD, l. c. 1901, vol. I, p. 91-94, Pl. III, fig. 6-8, Pl. IV, fig. 3, Pl. XI, fig. 3.

Hab. et prov. des exempl. étud. : *Camelia japonica* SIEB. & ZUCC. Lisboa, 140 (!).

*Ficus carica* LINN. Lisboa (!), Mogofores (!).

*Hedera helix* LINN. Mogofores, 592 (!).

Peu commun. On rencontre cette espèce disperse sur la page supérieure des feuilles des plantes qu'elle parasite.

14. *Aspidiotus Cydoniae* COMST.

*Aspidiotus (Evaspidiotus) Cydoniae* COMST. LEONARDI, l. c., 1898, p. 44-46, fig. 20.

Hab. et prov. des exempl. étud. : *Ulmus glabra* MILL. Lisboa, 145, 562 (Ing. F. SILVA).

Cette espèce parasite les gros troncs des Ormes où elle se trouve à demi enfoncée dans l'écorce. Nous conservons encore quelques doutes sur sa détermination. La forme du pygidium est très semblable à celle de l'*Aspidiotus comellinae*, mais chez cette espèce on n'observe pas les glandes circongénitales que l'on trouve très distinctes dans les exemplaires que nous venons de noter.

15. *Aspidiotus palmae* MORGAN.

*Aspidiotus (Evaspidiotus) palmae* MORG. et COCK., LEONARDI, l. c., 1899, p. 51-52, fig. 22.

Hab. et prov. des exempl. étud. : *Grumichana* sp.? Santarem, 597 (PAULA LEITE, Ing. Agr.).

C'est peut-être, pour notre Pays, une forme particulière aux plantes de serre. Des exemplaires attaquant diverses plantes nous ont été envoyés de S. Thomé.

16. *Aspidiotus hederae* (VALLOT).

*Aspidiotus nerii* BOUCHÉ (*Chermes nerii*) SIGNORET, Bull. Soc. Ent. Fr. LVI, 1952; *Aspidiotus budleiae* SIGNORET, l. c., 1868, p. 115; *Aspidiotus hederae* SIGNORET, Essai, 1869, p. 22; *Aspidiotus ceratoniae* SIGNORET, l. c., 1869; *Aspidiotus (Evaspidiotus) hederae* (VALLOT) BOUCHÉ LEONARDI, l. c., 1899, p. 71-77, fig. 31; *Asp. ceratoniae* SIGNORET, BANTI, Descrizione e figure dello *Aspidiotus ceratoniae* COLV. Riv. di Pat. Veg., vol. II, 1893, p. 12. Pl. I-II.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Acacia dealbata* LINK. Azambuja (!), Lisboa (!).

*Acacia heterophylla* WILLD. Lisboa (!).

*Acacia rupicola* Lisboa (!).

*Acacia solicina* LINDL. Lisboa.

*Albizzia lophanta* BENTH. Trafaria (!).

*Agava americana* LINN. Algarve, 40 (!), Azambuja (!), Linda a Pastora (!).

*Arbutus unedo* LINN. Alfeite, 189 (J. NEVES); Lisboa, 64 (!).

*Ceratonia siliqua* LINN. Algarve, 80 (M. J. MENDONÇA) (!).

*Erythraea sp.?* Lisboa (!).

*Hedera helix* LINN. Lisboa, 53-65 (!), Mogofores (!).

*Laurus indica* (LINN.) Lisboa (!).

*Laurus sp.?* Lisboa (!).

*Ligustrum vulgare* LINN. Lisboa, 81 (!).

*Morus alba* LINN. Alemquer, 46 (L. VIRGOLINO, Ing. sylv.).

*Nerium oleander* LINN. Algarve, 41 (!), Braga (!), Mogofores (!), Lisboa (!), Porto (!) Soure (!).

*Olea europaea* LINN. Algarve, 47 (!), Beja (!), Castelo Branco (!), Castelo de Vide (!), Covilhã (!), Coimbra (!), Evora (!), Fundão (!), S. Antonio das Areias (!), Portalegre (!), Porto (!), Setubal (!), Soure (!).

*Phenix canariensis* HORT. Algarve (!), Lisboa, 60-61 (!).

*Ulmus glabra* LINN. Lisboa, 143 (Ing. FERNANDO SILVA).

Plusieurs autres plantes sont encore parasitées par cette Cochenille. Nous croyons aussi que l'espèce se trouve disséminée partout. L'olivier est cependant la plante qui souffre plus avec ses invasions. Plusieurs fois nous avons eu l'occasion d'observer ces fruits déformés et complètement détruits en conséquence des attaques de cette Cochenille. Elle est encore extrêmement commune sur le *Nerium oleander* et sur toutes les formes de *Citrus*. Il est même rare de trouver ces plantes sans être parasitées. Le Lierre est très fréquemment attaqué aussi ; les feuilles deviennent jaunes et tombent au bout de quelques jours. Sur les Palmiers, ses ravages sont parfois considérables dans nos jardins et analogues à ceux du *Diaspis*. Il est bien rare de trouver encore des plantes

d'appartement qui ne soient pas attaquées par ce parasite accompagné presque toujours du *Lecanium hemisphaericum*.

Étant donnée la polyphagie caractéristique de cette espèce, un grand nombre de formes particulières, variétés ou sous-espèces ont été considérées suivant les plantes qu'elles parasitent, mais toutes ces formes nous paraissent mal définies. Parmi ces formes nous signalerons cependant en particulier l'*Aspidiotus ceratoniae* SIGN. comme une des plus nuisibles pour la Caroube.

Quelques Insectes entomophages et particulièrement le *Chilocorus renipustulatus* attaquent et détruisent ce parasite à Algarve où il est particulièrement abondant.

#### 17. *Aspidiotus sp.?*

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Quercus suber* LINN. 74 Azambuja (?).

Nous ne possédons que quelques rares exemplaires de cette forme qui se rapproche particulièrement de l'*Aspidiotus zonatus*.

#### 18. *Aspidiotus sp.?*

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Laurus nobilis* LINN. 477 Ribeira de Caparide (Prof. D. ANTONIO X. PEREIRA COUTINHO); Lisboa (?).

C'est une forme du s-genre *Targionia* que nous n'avons pas déterminée parce qu'elle nous paraît assez différente des formes de cette division décrites dans le mémoire du Prof. LEONARDI (l. c.).

#### 19. *Aspidiotus dictiospermi* (MORGAN).

*Chrysomphalus dictiospermi* MORGAN; LEONARDI, l. c., vol. V, p. 219, fig. 54.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Citrus aurantium* LINN. 496, Algarve (Prof. M. DE S. DA CAMARA); 543, V. Real de Santo Antonio (RAMIREZ et C<sup>e</sup>).

Nous avons examiné pour la première fois cette intéressante espèce en février 1915. Quelques exemplaires provenant de l'Algarve ont été envoyés au Laboratoire de Pathologie Végétale. Elle attaque particulièrement les fruits qui ne se développent plus et tombent de bonne heure ainsi que les feuilles.

#### 20. *Diaspis ostraeformis* CURTIS.

SIGNORET, l. c., 1869, p. 439.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Pirus sp.?* Venda de Pinheiro, 592 (PAULA LEITE, Ing. agr.).

Peu commun en Portugal.

21. *Diaspis boiduvalii* SIGNORET ?

SIGNORET, l. c., 1869, p. 432.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Phaenix canariensis* LINN. 79, Lisboa (Ing. F. SILVA).

Cette espèce attaque particulièrement la *Phaenix canariensis* un des Palmiers les plus répandus en Portugal. Les feuilles se dessèchent en quelques mois et la plante prend un développement défectueux. L'application des émulsions de pétrole semble donner des résultats satisfaisants pour détruire cette Cochenille.

22. *Aulacaspis rosae* BOUCHÉ.

NEWSTEAD, l. c., vol. I, p. 168, Pl. XV, fig. 1-13; Pl. XVII, fig. 2; Pl. XVIII, fig. 5-7.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Rosa* (toutes les formes de ce genre) 45 Mogofores (!), Lisboa (R. MONIZ DA MAIA, Ing. agr.).

C'est une des espèces les plus nuisibles pour les Rosiers. Il faut pour la détruire non seulement procéder à des traitements rigoureux, mais surtout à la destruction immédiate de toutes les dépouilles des tailles des plantes attaquées.

23. *Lepidosaphes sp.?*

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Pinus pinaster* LINN. 37, 52, 127 (Prof. SOUSA DA CAMARA) Cova da Piedade.

L'étude des exemplaires qui nous ont été envoyés pour le Laboratoire, parasitant les feuilles du *Pinus pinaster*, nous fait croire que nous avons à faire peut-être au *Lepidosaphes newsteadi* mais il nous a été impossible d'obtenir la diagnose de cette espèce et nous n'avons pu que faire la comparaison avec d'autres spécimens provenant de la «Chermoteca Italica».

Les feuilles du Pin deviennent rouges et tombent au bout de quelque temps. Une autre petite espèce semblable, mais dont les boucliers sont d'un blanc pur, parasite les feuilles du *Pinus silvestri*. Cette forme est extrêmement commune à Trafaria, Lisbonne et dans d'autres contrées surtout des régions du sud.

24. *Mytilaspis ficus* SIGN.

NEWSTEAD, l. c., vol. I, p. 202, Pl. XXVI, fig. 3; Pl. XXVII, fig. 7.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Ficus carica* LINN. Lisboa, 621 (Prof. PINTO D'ALMEIDA).

Rare. Sur les feuilles des Figuiers.

25. *Mytilaspis citricola* (BOUCH.).

NEWSTEAD, l. c., vol. I, p. 204, Pl. XXIV, fig. 10-12; Pl. XXVI, fig. 1; Pl. XXVI, fig. 4-6. *Mytilaspis fulva* TARG. Tozz.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Citrus aurantium* LINN. Lisboa, 57 (R. M. DA MAIA, Ing. agr.) Muge; 108 (Prof. SOUSA DA CAMARA); Quinta dos Alamos, 207 (A. J. DA COSTA); Colares (Dr. C. FRANÇA); Algarve (!), Coimbra (!), Mogofores (!), Soure (!).

Il est rare de trouver des Oranges qui ne soient pas attaquées par cette Cochenille. Nous croyons par ce fait qu'elle se trouve disséminée partout.

Les Mandarines et les Citrons sont également attaqués.

Quelques essais de traitement ont été déjà faits pour combattre cette espèce. Nous avons pu observer que les arbres traités avec des émulsions de pétrole souffrent beaucoup, et une grande partie des feuilles tombent quelques jours après le traitement.

#### 26. *Chionospis aspidistrae* (SIGNORET).

SIGNORET, l. c., p. 125, Pl. VI, fig. II; NEWSTEAD, l. c., vol. II, p. 187-190; Pl. XX, fig. 1-10; Pl. XXI, fig. 9-10; Pl. XXII, fig. 2; Pl. XXVII, fig. 3.

Hab. et prov. des exempl. étud.: *Gymnogrammus* sp.? Lisboa, 200 (!).

Nous n'avons trouvé cette espèce que dans des serres au Jardin Botanique et au Jardin Colonial de Lisbonne.

# Une nouvelle variété de Ricin \*

PAR

ANTONIO X. PEREIRA COUTINHO

Parmi quelques échantillons de *Ricinus communis*, L., qui m'ont été envoyés du Jardin Colonial, pour la détermination des variétés respectives, j'ai rencontré une plante assez remarquable, que je crois appartenir à une variété encore inconnue.

Les variétés du *Ricinus* généralement adoptées sont celles proposées par MÜLLER—Arg. in DC. *Prodr. Syst. Veget.* XV, pag. 1017-1021; elles furent adoptées par HIERN in *Catalogue of Welwitsch's African Plants* I-4, pag. 983 (1900), PRAIN in *Flora of Tropical Africa* VI-1, pag. 945 (1913), etc.

MÜLLER établit quatre groupes pour ses variétés, caractérisés par les dimensions et formes de la capsule, ainsi que par les dimensions des graines.

Le premier groupe comprend les variétés à capsules ovoïde-globuleuses, un peu plus étroites supérieurement, de  $24\cdot20 \times 21\cdot19$  mm., avec des graines de  $17\cdot15 \times 11\cdot10$  mm. (la caroncule non comprise dans la longueur).

Le second groupe comprend les variétés à capsules ellipsoïde-globuleuses, de  $18\cdot16 \times 17\cdot15$  mm., avec des graines de  $12\cdot11 \times 8$  mm.

Le troisième groupe comprend les variétés à capsules de  $15\cdot13$  mm. de longueur, presque aussi larges que longues, avec des graines de  $10 \times 8\cdot7$  mm.

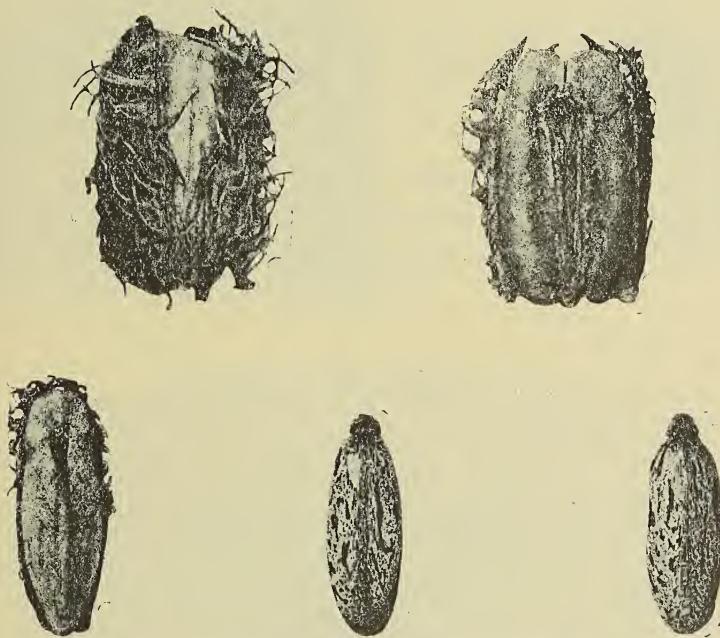
Le quatrième groupe comprend les variétés à capsules et graines plus petites.

Or la nouvelle variété dont je m'occupe, et que je nomme *var. bailundensis* à cause de l'origine des échantillons que j'ai étudiés, le Bailundo (Benguella), possède des capsules encore plus longues que les variétés du premier groupe et plus étroites, ayant une forme différente

---

\* Séance du 17 Avril 1918.

atténuée vers la base, avec des graines très longues et relativement étroites, encore remarquables par la couleur argentée et par la petite dimension des macules, comme on peut voir ci-dessous :



Une capsule; deux coques de la capsule (face postérieure); une des coques de la capsule (face postérieure). Deux graines.

*Ricinus communis*, L., var. *bailundensis*, P. COUT. (nov. var.).  
 Capsula maxima, oblonga basi conspicue attenuata,  $30 \times 16$  mm. circa,  
 longe echinato-aculeata, aculeis 5-10 mm. longis; semina absque ca-  
 runcula  $22-25 \times 9-10$  mm., argentea, maculis angustis et punctis atris  
 minute variegata. Planta ramis purpurascentibus amethystino-pruino-  
 sis, foliis viridibus purpureo-nervosis, alabastris subglobosis breviter  
 apiculato-acuminatis.

*Aquarium Vasco da Gama — Station de Biologie Maritime  
et Institut d'Histologie de l'Université de Lisbonne*

Note sur le pancréas  
intra-hépatique et sur les cellules hépatiques  
de l'«Orthagoriscus mola» \*

PAR

A. S. M. MAGALHÃES RAMALHO

Le pancréas des Téléostéens est connu depuis les travaux de LEGOUIS<sup>(1)</sup> et de LAGUESSE<sup>(2)</sup> qui l'ont décrit chez plusieurs espèces. Mais la disposition que cet organe présente chez un grand nombre de représentants de cet ordre est quelquefois très différente de celle qu'il offre chez la plupart des Vertébrés supérieurs et même chez les Elasmobranches et quelques autres Téléostéens. Déjà LEGOUIS parlait de l'existence de ramifications intra-hépatiques du pancréas chez quelques Poissons osseux (Carpe), et plus tard LAGUESSE a décrit le même fait chez le *Crenilabrus melops*, le Labre et le Gobie; PILLIET<sup>(3)</sup> l'avait observé aussi, mais sans en reconnaître la nature, chez *Syngnathus acus* et *Callionymus lyra*. L'*Orthagoriscus mola*, représentant très connu des Plectognathes, présente aussi des ramifications intra-hépatiques du pancréas; comme je ne connais aucune mention de cette espèce

\* Séance du 15 Mai 1918.

(1) LEGOUIS, Recherches sur les tubes de WEBER et sur le Pancréas des Poissons osseux. *Ann. Sc. Nat., Zool.*, 5<sup>e</sup> série, T. 17 et 18, 1873.

(2) LAGUESSE, Structure du pancréas et pancréas intra-hépatique chez les Poissons. *C. R. Ac. Paris*, T. 112, 1891; Sur le pancréas du Crénilabre, et particulièrement sur le pancréas intra-hépatique. *Rev. biologique du Nord de la France*, T. 7, 1895; Le Pancréas, 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> parties. *Rev. Gén. d'Histologie*, T. 1 et 2, 1904-05 et 1906-08.

(3) PILLIET, Contribution à l'étude des espaces portes du foie chez quelques Vertébrés. *Journ. Anat. et Physiol. norm. et pathol.*, T. 25, 1889.

ni de quelque autre appartenant au même sous-ordre parmi celles qui offrent cette particularité, je crois qu'il y a quelque intérêt à signaler le fait et à reproduire quelques figures (1).



Fig. 1



Fig. 3



Fig. 2

Fig. 1 — Coupe du foie montrant les tubes pancréatiques situés autour des veines, dans l'épaisseur de l'organe ( $7\times$ ). Fig. 2 — Une partie de la même coupe photographiée à un plus fort grossissement ( $200\times$ ). Fig. 3 — Dessin représentant un acinus pancréatique;  $V$  — lumière du vaisseau ( $1100\times$  environ).

(1) A cause de l'état de guerre, je n'ai pas pu me procurer le Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere de OPPEL dont la 3<sup>e</sup> partie, parue en 1900, s'occupe du pancréas, ni les articles de LAGUESSE

L'animal sur lequel j'ai prélevé le foie était de dimensions peu considérables (à peu près 80 cm. de longueur) et a été pêché près de Cabo da Roca; il était mort depuis quelques heures quand j'ai fixé un morceau du foie au sublimé acétique; malgré cela, les tissus colorés à l'hématoxyline ferrique de HEIDENHAIN-éosine ne semblent pas trop mal conservés. Le tube digestif était presque vide: quelques rares pattes de petits Crustacés au milieu d'une masse fluide, dans la partie terminale de l'intestin. Le fragment de foie coupé était d'une région éloignée du hile de l'organe, et avait une couleur jaune intense.

La fig. 1 représente une coupe de cet organe; on y voit partout les sections des veines entourées presque toujours d'un anneau plus sombre et régulier, formé par des tubes pancréatiques (fig. 1 et 2). Ces tubes sont adossés directement à l'endothélium des vaisseaux ou bien avec interposition d'une fine membrane conjonctive et sont séparés du tissu hépatique par une formation semblable. L'anneau pancréatique est constitué par une ou plusieurs assises de tubes, toujours en petit nombre.

Un grossissement plus fort montre que ces tubes sont formés, comme chez les Vertébrés supérieurs, par des cellules pyramidales disposées de façon à limiter une lumière très réduite (fig. 3). Leurs noyaux, situés au niveau du tiers moyen ou inférieur du cytoplasme, ont la chromatine presque toujours ramassée en une petite masse près de la membrane nucléaire. La partie apicale des cellules est remplie de grains de sécrétion plus ou moins sphériques et le cytoplasme basal se colore faiblement par l'hématoxyline et présente un aspect homogène.

Les cellules hépatiques présentent aussi un aspect curieux. Elles sont pourvues d'une grande vacuole arrondie, limitée par le protoplasme formant une sorte de membrane très mince où on voit de petites granulations fortement colorées en noir par l'hématoxyline; leurs noyaux sont situés dans une partie renflée du protoplasme et présentent quelquefois une dépression assez grande du côté de la vacuole. La forme et les dimensions des granulations cytoplasmiques suggèrent leur nature probablement mitochondriale. Le tissu hépatique de cet animal ressemble beaucoup au tissu adipeux vulgaire, bien que je ne sois pas en mesure de pouvoir affirmer indubitablement la nature graisseuse ou lipoïde du contenu des grandes vacuoles, faute de pièces fixées convenablement.

---

(1895) et de KRÜGER, Untersuchungen über das Pankreas der Knochenfische, *Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen*, N. F., Kiel, 1905. Voir aussi le Handbuch der vergleichenden Physiologie, édité par H. WINTERSTEIN, T. 2, I<sup>e</sup> moitié, 1911.

*Institut d'Histologie et Embryologie de la Faculté de Médecine  
de l'Université de Lisbonne*

---

**Sur l'évolution du chondriome de la cellule  
pancréatique depuis la naissance  
jusqu'à l'âge adulte, chez le Lapin \***

PAR

P. R. CHAVES

Assistant à l'Institut

---

Au cours de recherches antérieures sur la cellule séreuse pancréatique (<sup>1</sup>), nous avons eu l'occasion de remarquer que le chondriome présente des types tout à fait différents chez les diverses espèces animales, mais nous n'avons pas pu déterminer alors s'il s'agissait de caractéristiques de l'espèce ou de variations dépendantes d'autres facteurs et surtout du genre de l'alimentation. Nous avons pensé qu'on pourrait peut-être résoudre cette question par l'étude du pancréas d'animaux d'une même espèce soumis à des régimes alimentaires différents.

Toutefois, l'adaptation d'un animal ayant un régime alimentaire uniforme à une alimentation différente offre des difficultés pratiques très grandes; elle peut aussi donner lieu à des altérations générales si profondes dans la physiologie de l'animal qu'il ne soit pas possible d'attribuer les modifications obtenues au seul changement de l'alimentation.

Ayant exclu cette manière d'aborder la question, nous avons fait l'étude du pancréas pendant le changement physiologique du régime, aux premiers temps de la vie.

Nous avons choisi le Lapin pour nos recherches, non seulement parce que, étant un herbivore, il offre un changement considérable et rapide du genre d'alimentation, mais encore parce que c'était, parmi les herbivores précédemment étudiés, celui dont la cellule pancréatique

---

\* Séance du 15 Mai 1918.

(1) Sôbre a cellula serosa pancreaticá (ergastoplasma, chondrioma, paranucleos). *Arch. de Anatomia e de Anthropologia*, V. 4, F. 1, Lisboa, 1915.

possède un chondriome ayant une morphologie assez typique et très intéressante.

Les résultats de nos observations, bien que n'étant pas de nature à étayer l'idée qui a été notre point de départ, nous semblent présenter un certain intérêt.

Nous avons employé la technique suivante: fixation de petits fragments de pancréas d'un même animal par les liquides de BENDA, REGAUD II, KOLSTER I<sup>(1)</sup> et ZENKER; coloration avec le violet cristal de BENDA pour les coupes fixées par la méthode de BENDA, et avec l'hématoxyline ferrique de HEIDENHAIN, suivie ou non de coloration plasmatische (éosine, érythrosine ou rouge Congo) pour les pièces traitées par les autres fixateurs. Nous avons employé aussi la coloration au bleu de UNNA-VAN GIESON-xylol lent (suivant GÉRAUDEL) pour les pièces fixées par le liquide de ZENKER.

Les meilleures fixations ont été obtenues avec le liquide de BENDA, bien que les images qu'on voit sur les pièces fixées par les liquides de REGAUD et de KOLSTER soient parfois très nettes et confirmant les premières. Toutefois on doit faire remarquer que les chondriocontes se présentent parfois un peu plus grêles et plus longs sur les coupes de pièces fixées par les derniers liquides que sur celles provenant de pièces traitées par le mélange de BENDA.

Nous avons tué des animaux de 1 à 31 jours (30 Lapins), soit par décapitation (premiers jours) soit par un coup violent sur la nuque.

Le contenu gastrique a été toujours examiné; jusqu'au 10<sup>e</sup> jour, il était constitué exclusivement par du lait caillé, au 12<sup>e</sup>, on peut déjà trouver quelques vestiges de végétaux, et depuis lors on en voit en quantités toujours croissantes; au 30<sup>e</sup> il n'y existe plus de lait.

Dans notre travail antérieur, nous avons donné la description du chondriome de la cellule pancréatique du Lapin adulte et, comme nous l'avons fait remarquer alors, elle ne s'accordait pas tout à fait avec les observations de HOVEN<sup>(2)</sup> et de MISLAWSKI<sup>(3)</sup>.

(1) KOLSTER, Mitochondria und Sekretion in den Tubuli contorti der Niere. *Ziegler's Beiträge*, V. 51. 1911.

(2) HOVEN, Contribution à l'étude du fonctionnement des cellules glandulaires. Du rôle du chondriome dans la sécrétion. *Anat. Anz.*, V. 37, 1910; Contribution à l'étude du fonctionnement des cellules glandulaires. *Arch. f. Zellf.*, V. 8, 1912.

(3) MISLAWSKI, Ueber das Chondriom der Pankreaszellen. *Arch. mikr. Anat.*, V. 81, 1913.

Les cellules pancréatiques du Lapin présentent des formes variées, plus ou moins semblables à des pyramides aussi hautes que larges ; le noyau, sphérique ou ovoïde, contient un ou plusieurs nucléoles ayant une forme variable mais, en général, plus ou moins arrondie ; on y distingue deux parties ; l'une centrale colorée par l'alizarine, l'autre périphérique qui lui forme un anneau d'une couleur violet-brunâtre par la méthode de BENDA.

Le chondriome est formé par de longs filaments à trajet compliqué, mais qui suivent, en général, la direction de l'axe de la cellule ; on en voit aussi qui se disposent en U ou en anses longues, etc. ; tous ces filaments peuvent s'entrecroiser et former alors un feutrage touffu. A côté des cellules qui présentent cet aspect, correspondant à celui décrit par HOVEN, on en voit d'autres qui possèdent, en plus des filaments simples et libres, des chondriocontes ramifiés. Dans d'autres cellules encore, on peut remarquer, en plus, des filaments anastomosés qui forment un véritable réseau intra-cellulaire, analogue à celui que MISLAWSKI a décrit.

Ces trois types de cellules, qu'on peut rencontrer dans une même coupe et côte à côte, nous semblent représenter des phases différentes du chondriome dues à sa variabilité très grande et à sa mobilité, peut être en relation avec les processus physico-chimiques dont il est le siège, comme ceux qui donnent lieu à des variations de tension superficielle, par exemple (1).

Chez le Lapin nouveau-né, l'aspect général de la cellule est tout à fait différent : les cellules sont plus hautes que larges, leurs noyaux, proportionnellement plus grands et touchant presque les bords latéraux, ont un à quatre nucléoles d'ordinaire petits, quelques-uns, en quantité moindre, avec une forme identique à celle plus haut décrite, les autres, plus abondants, montrent encore les deux parties centrale et périphérique, mais leurs relations mutuelles sont variables et comparables à celles signalées par FERRATA (2).

Le chondriome est constitué par des granulations sphériques ou

(1) Notre travail antérieur était déjà publié quand nous avons lu l'article de M. R. et W. H. LEWIS, Mitochondria (and other cytoplasmic structures) in tissue cultures. *Amer. Jour. Anat.*, V. 17, 1914-1915, où ces auteurs décrivent des transformations du chondriome tout-à-fait analogues à celles que nous avions supposé avoir lieu dans les cellules pancréatiques. Ils ont vu des filaments qui se contractaient en devenant des granulations, et celles-ci, à leur tour, pouvaient donner origine à de nouveaux filaments. Ils ont vu que les chondriocontes pouvaient se ramifier, former un réseau, se fragmenter, etc.

Tous ces phénomènes observés *in vivo*, nous les avions soupçonnés quoique nous ayons fait seulement des observations sur du matériel fixé (voir notre travail précédent).

(2) FERRATA, Sulla struttura del nucleolo. *Arch. di Fisiol.*, V. 3, 1906.

ovoïdes très abondantes et éparses, accumulées toutefois de préférence dans la région apicale, par des bâtonnets qui parfois sont en forme de virgule ou pourvus de grains terminaux qui les font ressembler à des haltères; on en voit aussi en forme de biscuit (formes de division) et quelques filaments toujours beaucoup moins longs que ceux qu'on rencontre dans les cellules de l'animal adulte, et jamais anastomosés.

On peut distinguer, parmi tous ces types de formations, des formes

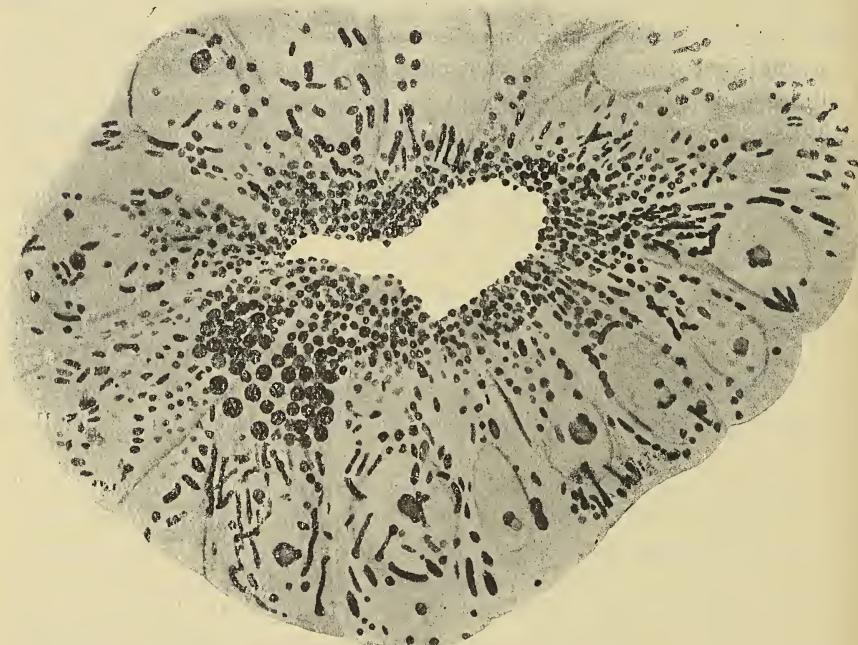


Fig. 1 — Coupe d'un tube pancréatique d'un Lapin nouveau-né. On voit la large lumière, la grande hauteur des cellules qui contiennent des chondrioconites aux formes variées et des grains de sécrétion, petits dans la plupart des cellules. Remarquer la forme des nucléoles (fixation et coloration de BENDA; oc. com. 12 et obj. imm. 1/12 ZEISS).

trapues et des formes grêles, et on a l'impression que celles-la dérivent réellement de celles-ci par racourcissement et élargissement.

Les chondriosomes sont distribués par tout le corps de la cellule et présentent une orientation axiale, mais ceux qui se trouvent près du noyau se disposent autour de lui à la façon d'une couronne.

Dans la région apicale de quelques cellules, on rencontre des grains de sécrétion assez volumineux, mais le plus souvent cette partie est occupée par un amas de granulations et des bâtonnets granuleux de di-

mensions plus réduites, comme si on avait affaire à une transformation intense des chondriosomes en grains de sécrétion (fig. 1).

Dans la figure 1, on voit que les chondriocontes situés entre le noyau et les bords de la cellule ont un trajet parallèle à ceux-ci, fait qui se montre très nettement dans les cellules coupées tangentiellement, où le chondriome semble alors être formé par beaucoup de filaments rectilignes et dirigés vers l'apex.

La transformation morphologique du chondriome au fur et à mesure que l'animal se développe et accompagnant le changement de forme



Fig. 2—Trois cellules pancréatiques d'un Lapin de 20 jours. Chondriocontes très longs, anastomosés dans la cellule à gauche et montrant des ramifications dans celle à droite (fixation, coloration et grossissement comme dans la fig. 1).

des cellules, se fait graduellement depuis la naissance jusqu'au dixième ou onzième jour.

Au 5<sup>e</sup> jour, on voit déjà des filaments plus longs, encore indépendants et simples alternant avec quelques formations plus courtes. Dans les préparations de pancréas de Lapin de 7 jours, la complexité du chondriome est plus grande; parfois même les chondriosomes, qui sont très longs, suivent des trajets très sinuieux et peuvent s'anastomoser.

En tout cas, l'aspect général des coupes ne permet pas la confusion avec celles provenant du pancréas de Lapins adultes.

On rencontre encore des acini pourvus d'une lumière large et les cellules qui les constituent sont d'ordinaire étroites et pointues. Les grains de sécrétion sont toujours en grand nombre.

Au 10<sup>e</sup> jour, les cellules ont une base plus large, les filaments semblent encore plus nombreux, ils sont longs et peuvent s'entrecroiser d'une manière compliquée.

A partir de cet âge, les différences sont peu notables (1).

La figure 2, que représente trois cellules d'un Lapin de 20 jours, encore assez longues et pointues, montre clairement, à côté des filaments libres, quelques autres reliés d'une manière plus ou moins compliquée; la cellule de droite présente, près du bord du même côté, un filament d'épaisseur irrégulière, un peu arqué et dirigé transversalement; de ce chondriconte part une ramifications longitudinale.

Quelques-uns des filaments qui ne sont pas reliés à celui-ci suivent des directions qui nous portent à croire qu'ils formaient un réseau, maintenant fragmenté.

De tout cela on conclut que l'aspect des cellules pancréatiques et surtout celui du chondriome change considérablement et en peu de temps, depuis les premiers jours de la naissance, chez le Lapin.

Mais comme cet animal se nourrit, pendant cette époque de transformation, exclusivement du lait maternel, on ne peut pas attribuer les modifications, observées à la nature des substances alimentaires.

Cette conclusion est encore corroborée par l'expérience que nous avons faite chez deux Lapins provenant de deux souches différentes.

Au 10<sup>e</sup> jour, quand on peut déjà reconnaître quelques vestiges de végétaux dans le contenu gastrique de ces animaux, nous les avons séparés de leurs mères et leur avons donné pour seule nourriture du lait de Vache, en nous servant d'un biberon. Nous avons pu les maintenir avec cette alimentation jusqu'au 30<sup>e</sup> et 31<sup>e</sup> jours. Ces animaux ont souffert quelque peu à cause de ce régime, vu qu'ils n'ont pas eu un développement identique à celui des témoins. Ils ont grandi très lentement et pesaient beaucoup moins que ceux-ci quand on les a sacrifiés. Ils ont eu des convulsions et même un troisième animal en est mort.

Le Lapin de 31 jours a vécu toujours bien et arriva même à acquérir des habitudes domestiques. Il suivait partout la personne chargée de le nourrir.

Les cellules pancréatiques des deux individus en question présentaient le chondriome aussi développé et aussi compliqué que celui des cellules pancréatiques des animaux témoins du même âge. Elles s'en distinguaient seulement par la plus grande abondance de grains de sé-

(1) Nous ne décrivons pas les modifications au jour le jour parce que ce sont des phases intermédiaires. Toutefois, on doit faire remarquer que l'exposition que nous faisons a trait seulement à l'aspect général à une époque donnée et n'implique pas l'identité de toutes les cellules. On peut voir en même temps des cellules avec chondriome de types différents, bien qu'en nombre plus petit. De ce fait, l'observation des variations quotidiennes devient plus difficile.

crétion mûrs, fait qu'on voit toujours chez les Lapins durant l'alimentation lactée normale (fig. 2).

Ce que nous avons observé au cours de ces recherches nous porte à croire que les variations sont dues à une différentiation progressive de nature ontogénique, et la diminution graduelle du nombre des figures de mitose dans les cellules pancréatiques des Lapins (très abondantes quelquefois chez les animaux des premiers jours), diminution qui s'observe avec les progrès de l'âge, ne fait que nous confirmer dans cette opinion.

Ces phénomènes doivent être comparables à ceux que MEVES, DUESBERG<sup>(1)</sup>, etc., ont observés pendant le développement du chondriome embryonnaire, bien qu'ici on puisse faire intervenir, très vraisemblablement, les nouvelles conditions d'activité fonctionnelle suscitées par les processus digestifs.

Ayant l'intention de publier prochainement l'exposé plus détaillé des faits rapidement décrits dans cette courte note, nous réservons pour ce travail des données complémentaires.

---

(1) MEVES, Strukturen in den Zellen des embryonalen Stützgewebes sowie über die Entstehung der Bindegewebefibrillen, insbesondere derjenige der Sehne. *Arch. mikr. Anat.*, Bd. 75, 1910. DUESBERG, Les chondriosomes des cellules embryonnaires du Poulet et leur rôle dans la génèse des neurofibrilles, etc. *Arch. f. Zellf.*, V. 4, 1910.

# Observations sur les Triconymphides \*

PAR

CARLOS FRANÇA

Naturaliste du Musée Bocage

(Planche II)

Il y a quelques années nous avons entrepris l'étude des Triconymphides et publié les premières notes dans lesquelles nous avons décrit deux espèces de ces Protozoaires xylophages appartenant à deux genres différents *Triconympha* et *Leydia* (<sup>1</sup>). Dans cette note nous voulons signaler une très curieuse forme découverte par nous chez *Neotermes gestri* F. SILV., de l'île S. Thomé.

L'étude de cette espèce est faite avec du matériel qui nous a été aimablement envoyé, à deux reprises, par la «Section Technique et de Pathologie végétale da la Société JOSÉ FERREIRA DO AMARAL LMT.» (<sup>2</sup>).

Il s'agit évidemment d'un genre nouveau pour lequel nous proposons le nom de *Caduceia*, désignation en rapport avec la disposition de ses organelles.

## III

*Caduceia theobromae*, n. g. n. sp.  
parasite de *Neotermes gestri* F. SILV.

Ce Triconymphide est très volumineux et son cytoplasme est complètement bourré de bois. Seule une petite région, près de l'extrémité antérieure, en est dépourvue. Son corps, très déformable et animé de mou-

\* Séance du 12 Juillet 1918.

(1) Les deux premières notes ont été publiées dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, T. XXX, p. 195. Mai 1916 (Jubilé E. METCHNIKOFF).

(2) Un certain nombre de communications sur les Parasites du Cacaoyer de S. Thomé ont été déjà publiées par notre collègue A. F. DE SEABRA. L'une d'elles a pour objet l'étude de *Neotermes gestri* et de *Microcerotermes parvus* HAV., s. sp. *theobromae* DENS.

vements très rapides, se présente tantôt arrondi (fig. A) et, alors, avec des mouvements rotatoires, tantôt il se montre allongé et se déplaçant en ligne droite, l'extrémité amincie en avant (fig. B). Son extrémité antérieure est occupée par le noyau qui est allongé. Dans le corps, on distingue nettement une zone ectoplasmique, dépourvue de bois. De l'extrémité antérieure du noyau se détachent deux flagelles, longs et épais, et à son pôle postérieur vient aboutir l'extrémité dilatée de l'axostyle. Celui-ci se montre droit quand le parasite est allongé et présente une incurvation, plus ou moins accentuée, quand il est arrondi.

A partir du noyau on voit un filament disposé en hélice autour de l'axostyle. Ce filament présente des tours très rapprochés quand le Protozoaire est en boule et des tours très éloignés quand il s'étire.

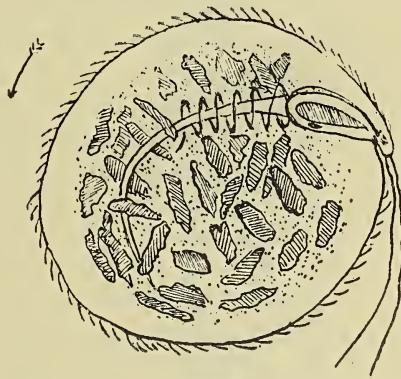


Fig. A

Tout le contour du Triconymphide est pourvu de cils abondants qui ont des mouvements rapides et synchrones et, quand le parasite est arrondi, il présente un point acuminé et infléchi, situé dans le voisinage du noyau, d'où se détachent les flagelles longs dont nous avons déjà parlé. Pendant la rotation des formes en boule prédomine le mouvement des organes de locomotion qui revêtent le corps et celui-ci se déplace dans un sens contraire à celui de son extrémité antérieure, c'est à dire, les flagelles longs sont entraînés par le mouvement des cils (fig. A) et il est alors presque impossible de les voir. Après un temps variable de mouvements rotatoires, l'extrémité acuminée et pliée se redresse et le Protozoaire s'allonge et prend une direction rectiligne (fig. B). Si l'animal trouve dans son chemin un obstacle, on le voit se déplacer pour l'éviter et à cette occasion on peut bien apprécier l'extrême plasticité dont il est doué. Quelquefois le parasite doit passer entre deux objets très rapprochés. Il s'allonge alors énormément et, quand la partie antérieure a

déjà passé le détroit, on voit deux dilatations, une antérieure, l'autre postérieure, réunies par une bande cytoplasmique longue et très mince. Dès que l'obstacle est vaincu, le Protozoaire reprend la forme primitive. Cette même plasticité lui permet d'émettre de vrais pseudopodes servant à la captation des fragments de bois.

Pour compléter l'étude du Protozoaire à l'état vivant, nous avons essayé différentes matières colorantes comme colorants vitaux. Nous

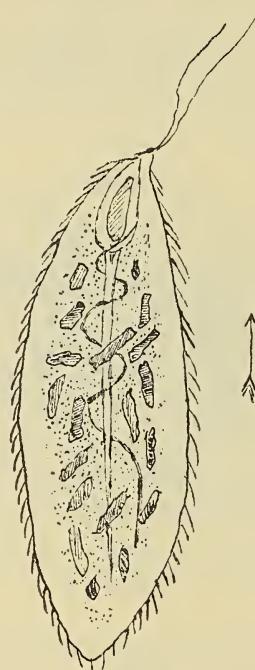


Fig. B

avons employé le bleu de méthylène, le bleu de Nil (sulfate), le brillant Kresylblau, le rouge neutre, le vert Janus, le rouge Congo et, finalement, l'oxazine.

Le rouge Congo (sol. à 1:100) ne colore pas les Triconymphides ni semble même affecter leur vie. Quelques heures après, on voit les Triconymphes complètement incolores se mouvoir vivement en se détachant sur le fond rouge de la préparation. C'est un moyen commode pour l'étude des mouvements des flagelles.

Le brillant Kresylblau (sol. à 1:1000) colore rapidement le bois de *Caduceia* et c'est un vrai colorant vital pour le Triconymphide. En effet, pendant la vie de l'animal le noyau se teint, quoique faiblement. Dès

que l'animal meurt, le noyau prend la couleur et de même une granulation qu'on voit souvent dans la base du noyau. La bande hélicoïdale reste complètement incolore.

Le bleu de méthylène (1:500) imprégne rapidement le bois des Trichomones du *Neotermes*, mais très difficilement celui des Triconymphides et ne colore pas les organelles de ceux-ci.

Le bleu de Nil (sol. à 1:1000) et le vert Janus (1:10.000) laissent les Triconymphides complètement incolores.

Finalement, le rouge neutre (sol. à 1:1000), qui ne semble pas affecter même légèrement la vie du Triconymphide, est pour celui-ci un faible colorant vital. On obtient avec le rouge neutre de très belles préparations, parce que les fragments de bois et quelques petites granulations prennent une coloration rouge cerise, l'endoplasme se teint en rose pâle tandis que l'ectoplasme reste incolore.

Le noyau, après quelques moments, se colore en rose pâle et on voit le petit caryosome du noyau prendre la même teinte. On ne trouve jamais colorées des vacuoles ou d'autres formations structurales.

Quelques heures après, on remarque que les fragments de bois se décolorent en commençant par ceux qui se trouvent au centre du corps.

Étant donnée l'affinité spéciale de l'oxazine pour le blépharoplaste des Trypanosomes, nous avons cru intéressant voir si le blépharoplaste ou la bande hélicoïdale de notre Triconymphide se coloraient par cette substance ('). Tant que le Triconymphide est vivant, l'oxazine ne colore aucun des éléments structuraux du Protozoaire; après la mort de celui-ci, le noyau se colore par l'oxazine aussi bien que par le *Kresylblau*.

De toutes les substances colorantes que nous avons employées, seuls le rouge neutre et le brillant *Kresylblau* peuvent être considérés comme des colorants vitaux, mais ils colorent seulement le noyau, laissant complètement incolores le blépharoplaste et la bande hélicoïdale qui entourent l'axostyle.

A l'état vivant on ne peut pas bien apprécier les caractères de cette forme non seulement à cause de ses mouvements très rapides, mais surtout à cause de la quantité de bois qui remplit son cytoplasme. Dans aucune des formes de Triconymphides que nous avons pu étudier, le corps de l'animal ne contenait autant de bois.

Les préparations colorées par l'hématoxyline ferrique ou par l'hématoxyline DELAFIELD montrent très bien la curieuse et uniforme structure du parasite.

Le Protozoaire a habituellement la forme de la figure 1 de la

(1) Nous devons l'oxazine (chlorure de triaminophénazoxonium) à l'amabilité du Prof. LAVERAN. Elle a été préparée à l'Institut Pasteur par M. FOURNEAU, chef de service à l'Institut.

Pl. II c'est à dire, il est piriforme avec l'extrémité antérieure plus large. Il existe une séparation, très nette entre l'ectoplasme et l'endoplasme, celui-ci à structure alvéolaire.

Seul l'endoplasme contient de nombreux fragments de bois.

Le noyau, ayant la forme d'un ovoïde allongé, est placé dans la partie antérieure du parasite et son extrémité amincie est tournée en avant. La chromatine, très dense, forme une masse en flamme de bougie et, très souvent, on voit un gros caryosome elliptique adossé à la masse chromatique (Pl. II, fig. 1, 2 et 7).

La membrane nucléaire représente l'expansion ampullacée de l'axostyle.

L'axostyle dilaté dans la partie en contact avec le noyau s'amincit progressivement vers l'extrémité postérieure. Dans sa partie dilatée, il présente une structure filamentuse et, surtout dans les préparations colorées par l'hématoxyline DELAFIELD, on voit, vers le milieu de son extrémité élargie, un triangle foncé à sommet postérieur (Pl. II, fig. 1 et 6).

Dans les formes allongées, l'axostyle est presque rectiligne, mais dans les formes arrondies il se montre plus ou moins infléchi. De la partie antérieure du noyau se détache une bande flexible d'où se séparent deux flagelles assez longs et élargis dans leur base. Dans cette bande, on voit une granulation fortement sidérophile, un blépharoplaste (Pl. II, fig. 1 à 6).

Tout le contour du Triconymphide est revêtu de très nombreux flagelles et ceux-ci, quoique longs dans leur trajet intracytoplasmique, ont seulement une petite extension libre, sensiblement la même pour tous. Ces cils<sup>(1)</sup> donnent à l'animal vivant l'aspect d'un Infusoire. Ces flagelles sont plus longs sur l'un des bords du noyau et ils semblent y prendre naissance sur une plaque semilunaire en continuité avec l'axostyle et ayant de nombreuses petites granulations.

A l'intérieur de la membrane nucléaire, dans sa partie dilatée, on voit une petite granulation sidérophile (Pl. II, fig. 3-4).

L'organelle le plus intéressant de ce Triconymphide est une bande contournée en hélice, plus ou moins serrée, autour de l'axostyle, rappelant la figure de Caducée médical. Cette, bande, qui prend naissance dans un point de la membrane nucléaire qu'il ne m'est pas possible de préciser, plus longue que l'axostyle et qui a dans toute sa longueur la même épaisseur, semble se mouvoir librement dans le cytoplasme. Tantôt elle s'enroule en des tours serrés autour de l'axostyle, et même du noyau, (Pl. II, fig. 4) enveloppant alors une petite extension de l'axostyle,

---

(1) On peut désigner ces flagelles comme des cils parce qu'ils ont les caractères des organes moteurs des Infusoires ciliés: nombre, dimension de la partie libre, généralisation à tout le corps et, finalement, coordination de leurs mouvements.

tantôt elle s'allonge au long de l'axostyle autour duquel elle décrit seulement deux ou trois tours. Sur l'un des bords de cette bande, de petites granulations sidérophiles très serrées, sont disposées régulièrement.

Chez quelques exemplaires, très rares, on voit 2 et même 3 de ces bandes hélicoïdales (Pl. II, fig. 8) parcourant parfaitement le même trajet, faisant le même nombre de tours sur l'axostyle. Nous ne savons pas comment interpréter cette disposition si originale.

Malgré nos nombreux examens et préparations, nous n'avons pu trouver une seule des formes de multiplication de notre Triconymphide.

Nos études antérieures sur d'autres formes du même ordre nous avaient déjà convaincu de l'exactitude de l'affirmation de GRASSI. En parlant de *Joenia* et *Mesojoenia* il dit (<sup>1</sup>) «*Essi si trovano facilmente in via di divisione se si aprono Calotermite al momento o appene dopo qualche ore che sono stato tolto dal nido intatto. Quando il nido è stato scombuscolato, se si retarda l'esame difficilmente si trova una figura de divisione.*».

La cessation de la multiplication des Protozoaires commensaux ou mutualistes des Termites, dès que ceux-ci sont troublés dans leur quiétude, est un des plus curieux et singuliers phénomènes de la biologie des Triconymphides. Sans doute pour trouver les formes de multiplication du mutualiste du *Neotermes gestri* il faudra faire des préparations sur place.

Par ses caractères structuraux, ce Triconymphide doit être placé dans la famille *Lophomonadidae* à laquelle appartiennent les genres *Lophomonas* STEIN et *Joenia* GRASSI.

Dans notre essai de classification des Triconymphides (<sup>2</sup>) nous avons donné de la famille *Lophomonadidae* la diagnose suivante :

«Grandes formes à un seul noyau. Bâtonnet axial enveloppant dans sa partie antérieure le noyau. Appareil basal bien développé».

Nous n'avons pas à modifier notre diagnose pour mettre dans cette

(1) B. GRASSI et A. FOA, Intorno ai Protozoi dei Termitidi. Nota prelim. *R. della R. Acc. dei Lincei*, Vol. XX, 1.<sup>o</sup> sem., 1911.

(2) Notre essai de classification des Triconymphides a été publié dans les *Annales de l'Institut Pasteur* à la suite de la description de *Triconympha* et de *Leydia* dans le travail que nous avons destiné au livre jubilaire de METCHNIKOFF. Il devait être accompagné de figures qui le rendaient plus compréhensible, mais ces figures s'étant égarées à l'Institut Pasteur nous avons reproduit la classification dans le *Journal de l'Académie des Sciences de Lisbonne*, publication où les travaux paraissent avec un retard vraiment extraordinaire.

Ceci explique la raison par laquelle dans la note à l'Académie, qui paraîtra bien longtemps après celle-ci, ne figure pas la forme du *Neotermes*. C'est qu'elle est à l'Académie depuis plus d'une année.

famille la forme que nous décrivons dans cette note. La bande hélicoïdale est évidemment l'appareil parabasal de *Caduceia theobromae*. Tandis que chez *Lophomonas* et *Joenia* (fig. C, 1 et 2) l'appareil parabasal occupe une situation fixe, chez *Caduceia* il peut, grâce à sa contracti-

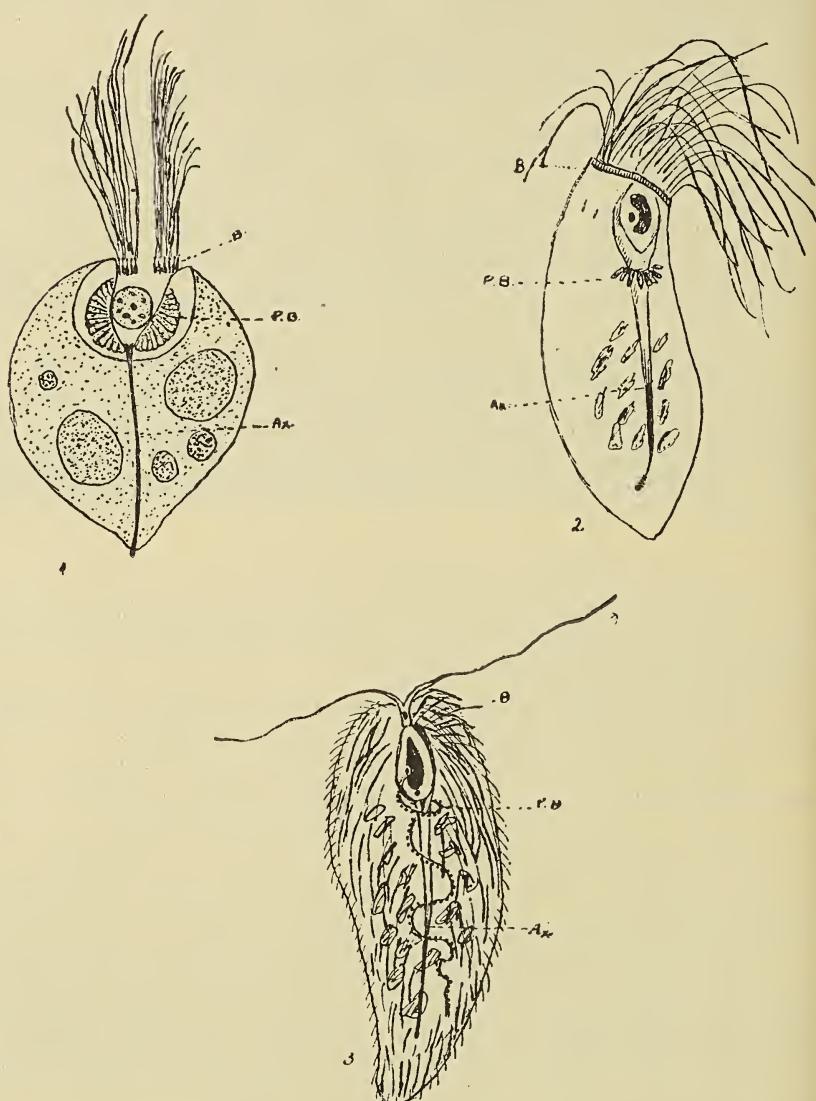


Fig. C — *Lophomonadidae* — 1 *Lophomonas blattarum* STEIN; 2 *Joenia annectens* GRASSI; 3 *Caduceia theobromae* n. sp.

B. blépharoplaste; P. B. appareil parabasal; Ax. axostyle

lité, modifier sa position ce qui s'harmonise bien avec la distribution de l'appareil moteur par tout le corps.

La granulation située dans la base des 2 flagelles antérieurs doit être le blépharoplaste correspondant à ces organes moteurs, l'appareil parabasal doit être l'organe présidant aux mouvements des pseudo-cils, des flagelles qui revêtent tout le corps.

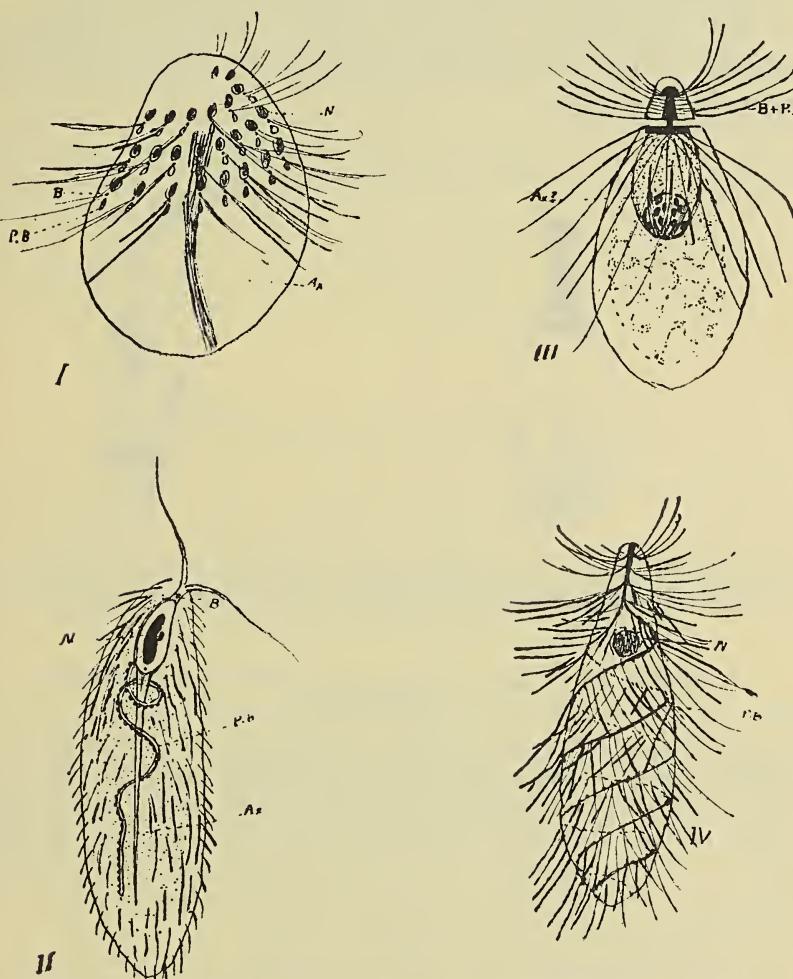


Fig. D — I. Fam. *Calonymphidae* GRASSI, 1911 (genre *Stephanonympha* JANICKI); II. Fam. *Lophomonadidae* GRASSI 1911, FRANÇA em. 1914 (genre *Caduceia* n. g.); III. Fam. *Triconymphidae* LEIDY 1877 (genre *Triconympha* LEIDY); IV. Fam. *Holomastigidae* FRANÇA 1914 (genre *Leidya* FRANÇA 1914).

N. noyau; Ax. axostyle; B. blépharoplaste; P.B. parabasal

Les deux flagelles antérieurs, dont l'aspect est tout à fait différent des autres, semblent être principalement des organes tactiles, tandis que les nombreux flagelles distribués par le corps doivent être exclusivement des organes de mouvement.

L'axostyle est un organe squelettique doué d'une certaine contractilité. On le voit s'incurver quand l'animal prend la forme en boule, et se redresser et s'allonger quand il prend une forme élancée.

Chez *Joenia* la contractilité de l'axostyle est aussi évidente.

La Triconymphe de *Neotermes gestri* permet de comprendre la structure d'autres Triconymphides spécialement des membres de la famille *Holomastigidae*.



Fig. E — Appareils trophokinétiques — 1 de *Triconymptha*, 2 de *Joenia*.  
C. cestello; C' calice (expansion de l'axostyle); P.B. parabasal; B. blépharoplaste

L'examen de la figure D, où sont représentées des formes de chacune des quatre familles de l'ordre *Hypermastigina*, permet de voir que le parasite du *Neotermes* établit la transition entre les membres de la famille *Lophomonadidae* (fig. C) et ceux des *Holomastigidae* (fig. D, IV). On voit le corps parabasal localisé d'abord à la base du calice formant le collier, dans les formes à flagelles localisés dans l'extrémité antérieure (fig. C, 1 et 2), prendre la forme d'une bande mobile intracytoplasmique (fig. C, 3) et finalement se déplacer vers la surface où elle forme une ou plusieurs lignes à trajet linéaire ou spiralé.

Chez *Triconymptha* (fig. D, III), on assiste à une concentration des différents éléments de sorte à les rendre difficilement reconnaissables.

Ainsi l'appareil parabasal et le blépharoplaste se trouvent fondus dans une volumineuse et unique formation, fortement sidérophile, que nous avons comparée à un champignon (fig. E, 1).

L'axostyle semble manquer complètement, mais en comparant *Tri-*

*conympha* avec les autres genres on arrive à la conclusion que le *cestello* de GRASSI, cette formation constituée par des stries courbes qui enveloppent le noyau, est l'homologue de la dilatation ampullacée de l'axostyle (calice) des *Lophomonadidae* (fig. E, 1 et 2).

C'est seulement dans la famille *Holomastigidae* qu'on ne trouve pas des vestiges d'axostyle.

Si par la complication de leur structure, les Ciliés représentent les plus élevés de *Protozoa*, les Triconymphides sont sans doute les plus avancés des Flagellés. La famille *Holomastigidae* doit établir la transition entre les *Mastigophora* et les *Ciliata*.

Comme il est naturel, dans chacune de deux classes on trouve des formes ayant des caractères communs aux deux groupements voisins dans les *Ciliata* le genre *Monomastix* ROUX, dans les *Mastigophora* le genre *Caduceia*.

Collares, Mai 1918.

### Remarques sur les figures

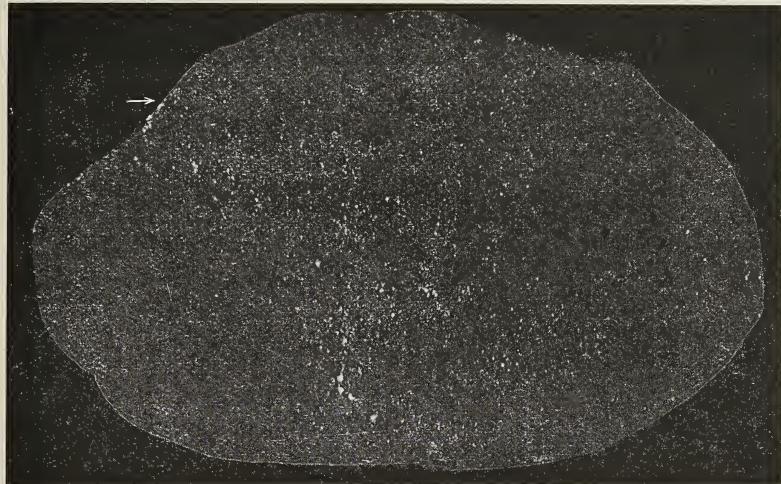
Les figures du texte sont toutes originales et d'après nos préparations, excepté les fig. C, 1 et le D, I d'après DOFLEIN.

Les figures de la Planche II sont tirées de préparations fixées par le SCHAUDINN et colorées par l'hématoxyline ferrique de HEIDENHAIN (fig. 1 à 6) et par l'hématoxyline de DELAFIELD (fig. 7-8).

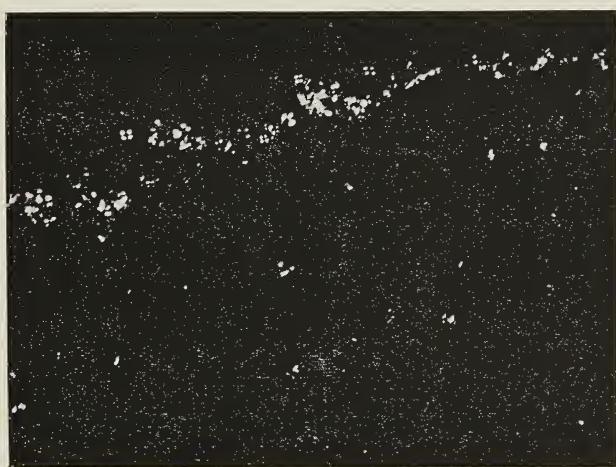
### Addenda

Cette note était déjà imprimée quand nous avons entrepris l'étude de *Joenia annectens*. Nous avons pu vérifier que toutes les descriptions et figures de cette forme sont inexactes. L'étude de *Joenia* fera l'objet d'une note spéciale.





1



2

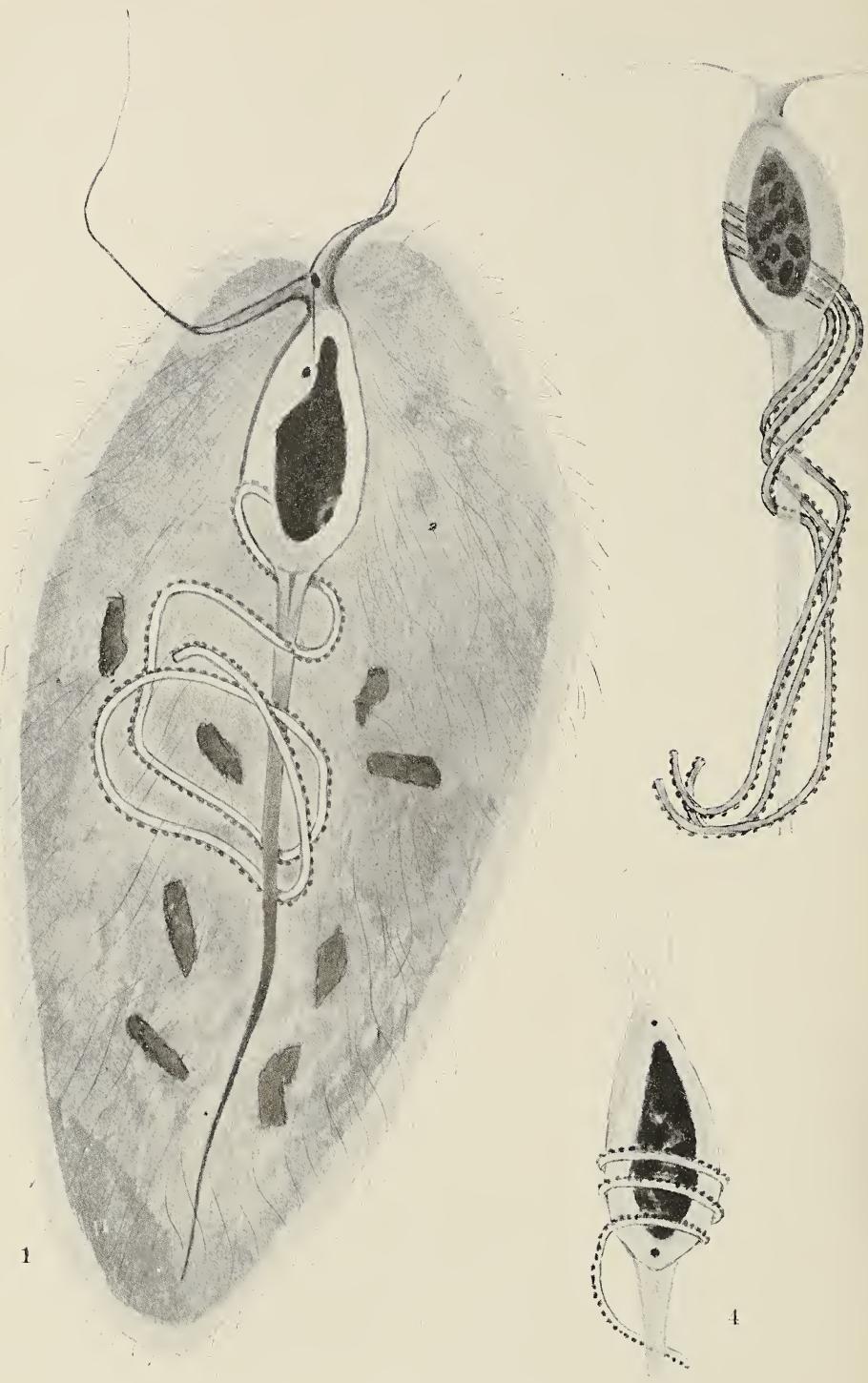
*Corps biréfringents de l'organe interrénal*

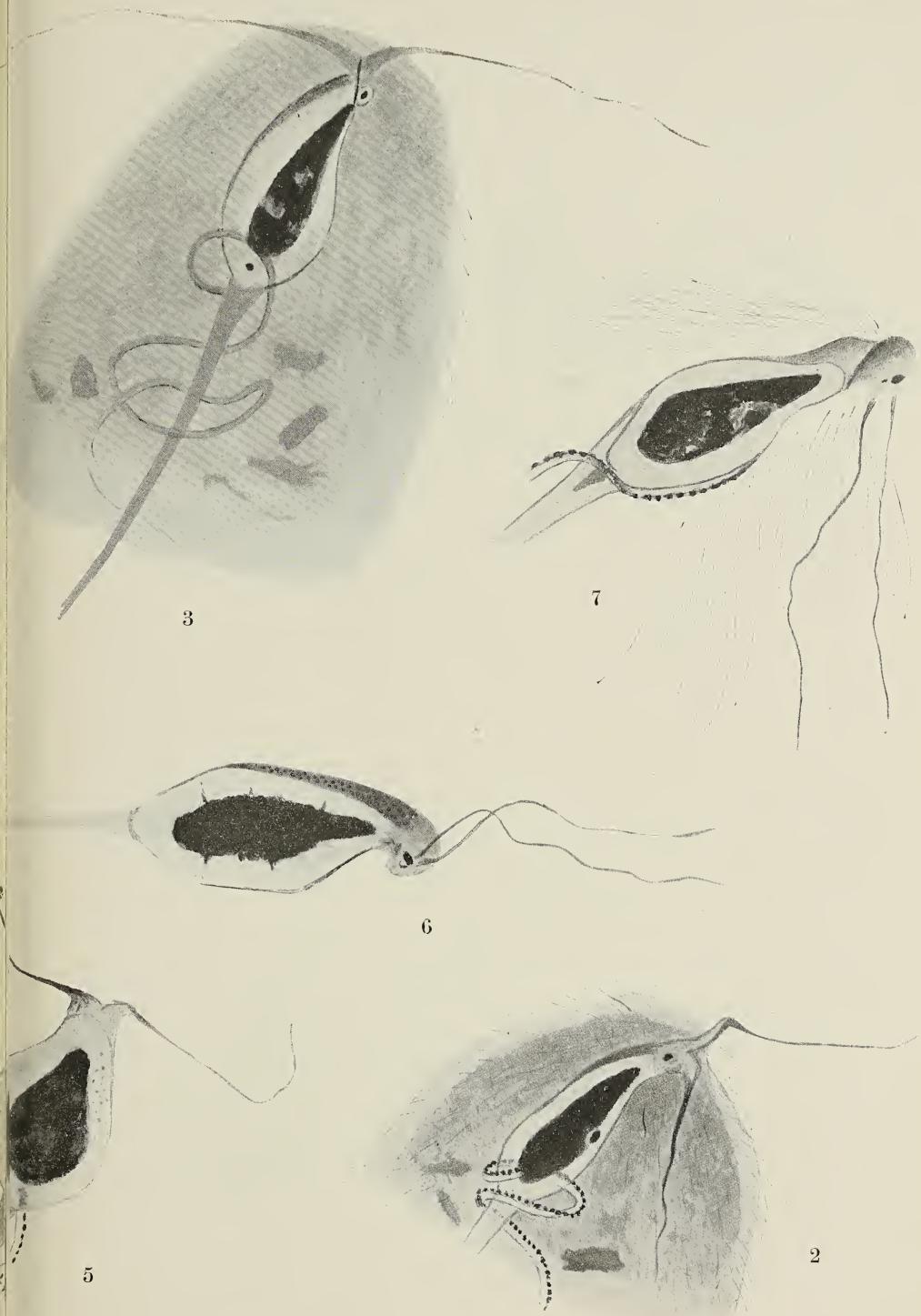
A. M. RAMALHO

Bordallo Pinheiro,  
Lallemand L.<sup>da</sup>, grav.  
Typ. «A Editora L.<sup>da</sup>»

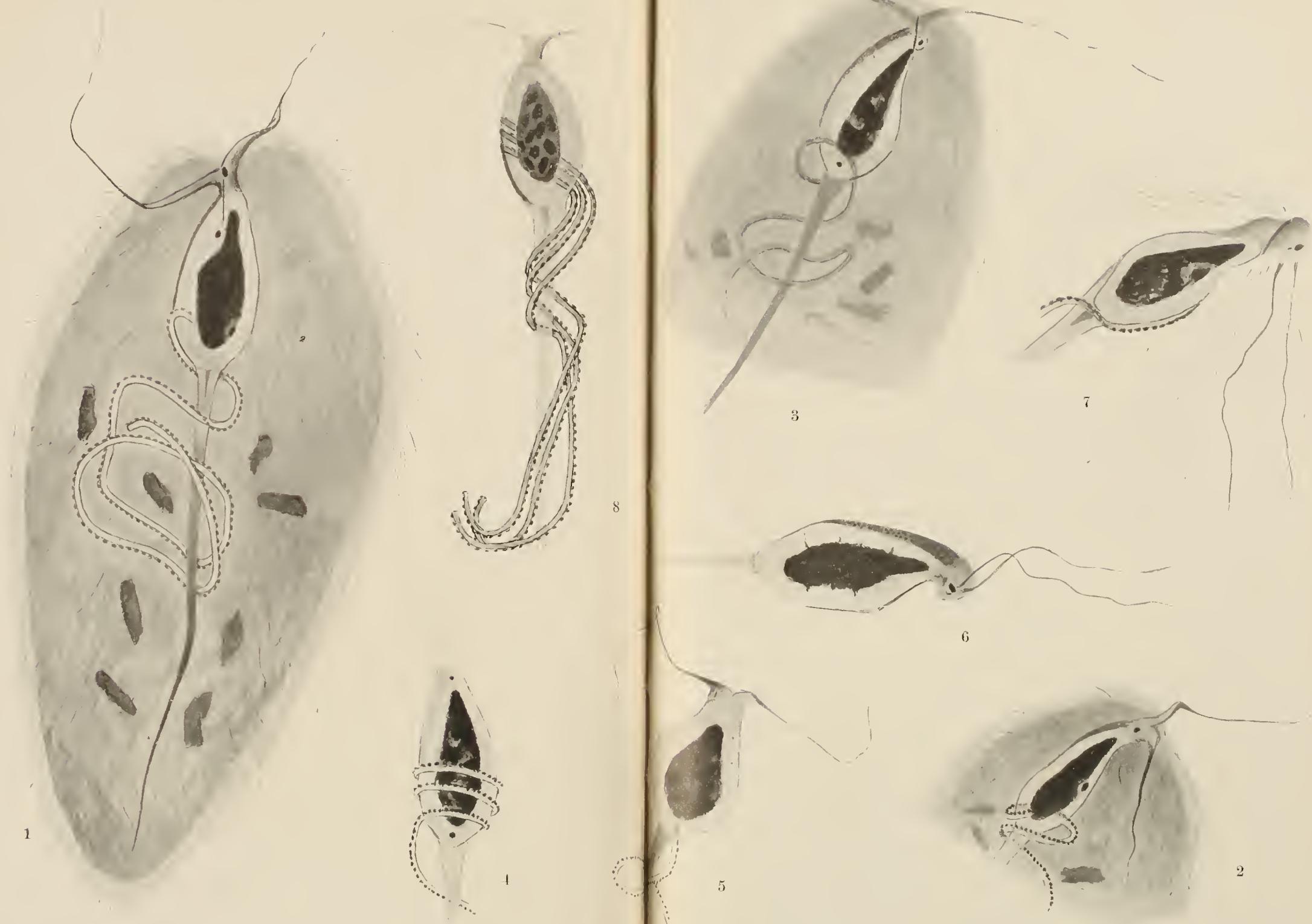








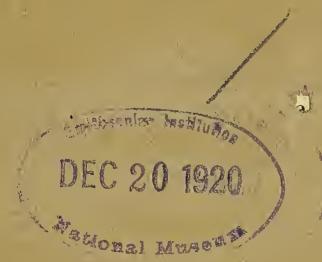






507

# BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ PORTUGAISE DES SCIENCES NATURELLES



LISBONNE, 1920  
TOME VIII-FASC. 2

# Publications de la Société Portugaise des Sciences Naturelles

(Juillet, 1920)

## A — Bulletin.

Sont publiés les tomes suivants :

I — 1907, fasc. 1, 2, 3 et 4 . . . . .	10 fr.
(Les fasc. 1 et 2 sont épuisés)	
II — 1908, fasc. 1-2 et 3 . . . . .	10 fr.
III — 1909, fasc. 1, 2-3, 4. suppl. 1 et 2 . . . . .	12 fr.
IV — 1910, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	8 fr.
V — 1911, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	10 fr.
VI — 1912-1913, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	8 fr.
VII — 1914-1915, fasc. 1 et 2 . . . . .	20 fr.
VIII — 1916-1919, fasc. 1 et 2 . . . . .	20 fr.

## B — Mémoires.

### Série Zoologique :

Numéro 1 — (I), Moluscos de Portugal, par AUGUSTO NOBRE ( <i>fasc. 2, seul paru</i> ), 1913 . . . . .	4 fr.
» 2 — (III), Études sur les Maladies et les Parasites du Ca- cayoyer et d'autres Plantes cultivées à S. Thomé, par A. F. DE SEABRA, <i>fasc. 1</i> , 1917 . . . . .	3 fr.
» 3 — Quelques observations sur la Montée à Lisbonne, par A. GÁNDOLFI HORNÝOLD, 1918 . . . . .	5 fr.
» 4 — Synergariae ou les Cynipides commensaux d'autres Cynipides dans la Péninsule Ibérique, par J. DA SILVA TAVARES, 1920 . . . . .	10 fr.

### Série Biologique :

Numéro 1 — (IV), Origine et développement de l'appareil surrénal et du système nerveux sympathique chez les Chéi- roptères, par A. CELESTINO DA COSTA, 1917 . . . . .	10 fr.
» 2 — Sur la période chromatolytique de la granulosa atré- sique de la Lapine, par A. L. SALAZAR, 1919 . . . . .	10 fr.
» 3 — Sur la formation de l'amnios chez les Chéiroptères, ( <i>Miriopterus Schreibersii</i> ) et en général chez les Mam- mifères, par A. CELESTINO DA COSTA, 1920 . . . . .	10 fr.

### Série Anthropologique et Archéologique :

Numéro 1 — (II), Arte Rupestre Gallego y Portugués, par JUAN CABRÉ AGUILÓ, 1916 . . . . .	5 fr.
--	-------

### Série géologique :

Numéro 1 — Formes de désagrégation et d'usure en Portugal, par ERNEST FLEURY, 1919 . . . . .	15 fr.
» 2 — Contributions for the study of Portuguese acid pneu- matolic deposits, par C. FREI D'ANDRADE, 1920 . . . . .	5 fr.
» 3 — Une phase brillante de la Géologie portugaise, par ERNEST FLEURY, 1920 . . . . .	3 fr.

Note.—Les numéros entre parenthèses correspondent à la numération adoptée primitivement.

Pour tout ce qui concerne la rédaction des Publications de la Société, s'adresser au Dr. Marck Athias, Faculdade de Medicina, Lisboa-Portugal.

Pour tout ce qui concerne l'échange et la vente des publications de la Société, s'adresser au Bibliothécaire de la Société, Faculdade de Medicina, Lisboa-Portugal.

# Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles

Propriété de la Société. — Publié sous la direction de M. le Prof. **A. Bensaude**, président  
et **M. Athias**, secrétaire

Rédaction et administration — Faculté de Médecine, Institut de Physiologie — Lisbonne

Composition et impression — Imprimerie Ferin, R. N. do Almada, 74

---

TOME VIII

1920

FASC. 2

---

## Sommaire

J. A. PIRES DE LIMA : Deux observations de tumeurs congénitales du plancher pelvien ayant provoqué des monstruosités. (Pl. III-VI).

JULES AMAR : Le Psychographe et ses applications.

PELEGRÍN FRANGANILLO BALBOA S. J. : Contribution à l'étude des Arachnides du Portugal.

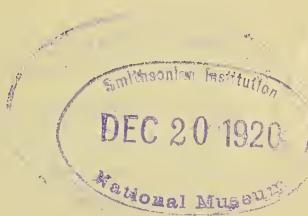
THÉODORE DELACHAUX : Description d'un Ostracode nouveau de l'Afrique portugaise. (Pl. VII).

A. F. DE SEABRA : Note sur l'existence en Portugal de la Tortrix de la Vigne, *(Enophtira pileriana* Schiff.

PAUL CHOUFFAT : Le Bouquetin du Gerez et le Bouquetin du Monte Junto.

ALFREDO BENSAUDE : Note sur la Descloizite de la mine de Perguiça (Sobral da Adiça).

H. BASTOS MONTEIRO : Description d'un cas d'anomalie rénale rare.





*Institut d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Pôrto*

Deux observations de tumeurs congénitales  
du plancher pelvien  
ayant provoqué des monstruosités \*

PAR

J. A. PIRES DE LIMA

Professeur d'Anatomie Topographique

(Planche III-VI)

Le 6 Décembre 1917, on m'a apporté pour que j'en fisse l'étude un fœtus humain du sexe féminin, qui venait de mourir. Il était né la veille à la paroisse de Bonfim, de cette ville, on lui avait donné le nom de Céleste M. M. G., (fille de Deolinda J. M., âgée de 21 ans, domestique, naturelle de Pôrto, et de Joseph D. R. G., âgé de 28 ans, laboureur, naturel de S. Pedro do Sul). La grossesse avait été normale, ainsi que l'accouchement, et cette femme-là a trois enfants vivants et bien portants: deux du sexe masculin, âgés de 4 ans et de 18 mois, respectivement, et un autre du sexe féminin âgé de 3 ans.

Tant les parents que les aïeuls sont normaux, et il ne paraît pas qu'il y ait dans la famille syphilis ou alcoolisme. Un oncle paternel est aliéné et l'aïeul paternel est mort tuberculeux.

Comme je l'ai dit, l'accouchement s'est fait sans accidents et le fœtus est né vivant. Sa viabilité, cependant, était faible: il poussait des gémissements et est mort 19 heures et demie après la naissance.

La tête et les membres supérieurs de ce monstre sont sensiblement normaux (fig. 1). Abstraction faite de la tête, il semble à première vue que le monstre soit constitué par deux troncs superposés, chacun ayant à sa partie supérieure deux membres annexés. Le vrai tronc est conique, à base inférieure. Le thorax avait une dépression longitudinale sur la

\* Séance du 12 Juin 1918.

ligne médiane et était lâche à la palpation; l'abdomen s'élargissait vers le bas, était très dépressible à la palpation et dénotait la présence de liquide ascite dans sa cavité.

Le périnée est extraordinairement informe: le fœtus est comme assis sur une formation monstrueuse, un peu plus volumineuse que le tronc, ayant l'aspect d'un nouveau cône à base supérieure, de 190 mm. de haut et 345 mm. de périmètre maximum. Entre les bases des deux troncs de cône sont implantés les membres inférieurs, qui se présentent en abduction forcée et les cuisses en demi-flexion. La malformation périnéale empêche d'étendre ou de rapprocher les membres inférieurs.

Sur la face antérieure de cette malformation se trouve la vulve, qui a des dimensions exagérées (30 mm. de long et 10 mm. de largeur maxima). Elle est éloignée de 10 mm. du pubis et l'on y remarque les grandes et les petites lèvres et l'orifice de l'hymen, large et allongé, formé par la paroi postérieure du vagin, qui est fortement refoulée contre l'hymen (fig. 1, *V*). La vulve est disposée sur la ligne médiane dans le sens vertical; 20 centimètres plus bas se trouve une fente oblique en bas et à gauche, 17 mm. de long sur 13 mm. de largeur maxima. C'est l'anus (fig. 1, *A*), qui ne possède pas de sphincter, et laisse continuellement sortir du méconium. Cet orifice est fermé par la muqueuse de la paroi postérieure du rectum terminal, qui est fortement refoulé en avant.

Au-dessous de l'anus environ deux centimètres, il existe un sillon horizontal (fig. 1, *S*), qui est plus accusé du côté gauche. La vulve et l'anus se trouvent au-dessus de l'étranglement; on voit donc que c'est la face antérieure du grand ovoïde dans sa partie située au-dessus du sillon qui représente le périnée. Les organes génitaux externes et la terminaison du tube digestif ont été déviés en avant par quelque processus tératologique.

Le grand ovoïde infra-pubien est doublé de peau à aspect normal dans ses deux tiers supérieurs; dans le tiers inférieur, le tégument est constitué par une membrane très mince, lisse, parsemée d'écchures. Cette partie inférieure est assez résistante à la palpation, surtout en avant.

En palpant la partie supérieure de la grande tuméfaction, sur sa face antérieure, on obtient une sensation semblable à celle que nous donne la palpation de l'abdomen.

La face postérieure est toute d'une consistance ferme; elle est aplatie, et elle fait suite au plan du dos. Dans sa moitié inférieure, on remarque par transparence de nombreuses et grosses veines sous-cutanées (fig. 2), qui forment un réseau serré à l'extrémité inférieure.

Il n'y a pas de vestiges de sillon inter-fessier et les saillies des fesses ne sont pas distinctes.

La radiographie du fœtus (fig. 3) a fait voir qu'il n'y avait pas de pièce squelettique dans le grand ovoïde infra-pelvien.

Le monstre pesait 3,870 kg.; il a une longueur totale de 430 mm., des cheveux clairsemés, châtais, le nez à dos assez concave et à base large, et ses oreilles ont le lobe adhérent.

J'ai pris les mesures suivantes sur la tête :

Circonférence horizontale . . . . .	313	mm.
Hauteur . . . . .	110	"
Diamètre antéro-postérieur maximum . . . . .	108	"
» transverse maximum . . . . .	87	"
Distance nasio-mentale . . . . .	49	"
» bi-zygomatique . . . . .	74,5	"
Diamètre frontal minimum . . . . .	59	"
Hauteur du nez . . . . .	19,5	"
Largeur du nez . . . . .	17,5	"
» de la fente buccale . . . . .	22	"
Distance bi-caronculaire . . . . .	19,5	"
» bi-goniaque . . . . .	62	"
Longueur de l'oreille . . . . .	34	"
Largeur de l'oreille . . . . .	17	"

Il en résulte les index suivants :

Index céphalique . . . . .	80,55
» nasal . . . . .	92,10
» facial . . . . .	65,77
» fronto-zygomatique . . . . .	79,19
» gonio-zygomatique . . . . .	96,65
» de l'oreille . . . . .	50

Sur le reste du corps j'ai pris les mesures suivantes:

Circonférence du cou . . . . .	152	mm.
» du thorax au niveau des aisselles.	260	"
Idem sur le bord des fausses côtes (maxima).	335	"
Périmètre au niveau des plis de l'aine . . . . .	260	"
Distance de la fourchette sternale au pubis.	135	"
Longueur du sternum . . . . .	50	"
Grande envergure . . . . .	490	"
Diamètre bi-acromial . . . . .	100	"
» bi-mamillaire . . . . .	70	"
Longueur du membre supérieur . . . . .	191	"
» du membre inférieur . . . . .	180	"

J'ai fait l'autopsie de la tête et du canal rachidien et j'ai disséqué le cou, ne trouvant rien d'anormal.

Dans la cavité thoracique, j'ai rencontré un épanchement abondant séro-hémorragique; à l'intérieur du péricarde il y avait un liquide brun, trouble. Les organes intra-thoraciques m'ont paru normaux.

En ouvrant la cavité abdominale, j'ai remarqué la présence d'une grande quantité d'un liquide vert foncé.

Adossés à la paroi abdominale, se trouvaient de haut en bas, le foie (fig. 4, *F*), le colon transverse, très dilaté (*c. t.*) et plein de méconium, et la vessie (*Ves.*), d'une grande capacité elle aussi, et remplie d'urine trouble et verdâtre. Sa muqueuse était lisse et les méats urétéraux bien nets. En avant du colon transverse et de la vessie passait la veine ombilicale (*v. o.*). Le colon tout entier était très dilaté, surtout le transverse, le descendant et l'ilio-pelvien. Les reins sont lobulés et les viscères abdo-mino-pelviens restants sont normaux, ainsi que le cul-de-sac de DOUGLAS, dont le péritoine sépare entièrement la cavité pelvienne du grand ovoïde inférieur.

Le canal de l'urètre est long de 35 mm.

En faisant une coupe longitudinale de l'ovoïde infra-pelvien, j'ai remarqué ce qui suit (fig. 5): sa moitié inférieure est entièrement formée d'une grande tumeur (*T, T.*) pleine de cavernes et de lacunes plus ou moins grandes, traversées par des trabécules dirigées en tous sens. Dans ces cavités on rencontrait un liquide visqueux. La grande tumeur est limitée supérieurement par une membrane à concavité tournée en haut (*m, m, m*) à laquelle elle adhère intimement. Cette membrane limitante enveloppe une autre tumeur capsulée, qui y adhérait aussi. J'ai détaché facilement les adhérences, isolant une nouvelle tumeur (*t'*) qui était complètement lisse en avant, et lobulée en arrière. Les seules connexions nerveuses et vasculaires qu'elle possédât étaient avec la face antérieure du sacrum. En ouvrant cette seconde tumeur, j'ai constaté qu'elle avait macroscopiquement le même aspect de l'antérieure, bien que ses cavités eussent, en général, des dimensions plus petites.

En avant de cette tumeur se trouve un long rectum extra-pelvien (*r, r*), qui y adhérait faiblement. Il est bien plus étroit que le colon, et se termine par un vaste orifice anal sans sphincter, où tient le petit doigt, et que j'ai déjà signalé (fig. 1 et fig. 5, *A*). Il mesure depuis l'anus jusqu'au pubis 65 mm. En avant et au dessus du rectum extra-pelvien on remarquait une vaste bourse que j'ai ouverte, et qui n'est qu'une grande cavité vaginale ayant 35 mm. de large. Toute la muqueuse en est très rugueuse et la paroi postérieure en était, en bas, comme je l'ai dit, adossée à l'orifice vulvaire. La grande cavité vaginale communique avec l'utérus par un étroit canal, qui se trouve derrière le pubis et l'urètre et qui, par sa situation et ses dimensions, représente probablement le vrai vagin.

Entre la tumeur supérieure et la paroi postérieure de la grande cavité vaginale se trouvait comprimée la partie supérieure du rectum infra-pelvien.

Entre le vagin et le rectum on peut introduire, de bas en haut, l'extrémité de l'index, qui apparaît dans la cavité pelvienne coiffé du péritoine du cul-de-sac de DOUGLAS.

Quand j'étudiai ce monstre et avant d'en faire l'autopsie, j'ai fait plusieurs conjectures à l'égard du diagnostic.

S'agirait-il d'un ischiopage, où l'un des individus serait réduit à une masse amorphe ?

Serait-ce un cas de rachischisis, où à la spina-bifida s'associerait une tumeur sacro-coceyenne ?

Serait-ce plutôt un celosomien d'un nouveau genre, où l'éventration se fit à travers le plancher pelvien ?

Ou s'agirait-il plutôt d'une tumeur congénitale dans le genre de celles que TARUFFI<sup>(1)</sup> nomme «pygotératoïdes ?»

La dissection de ce spécimen m'a montré, comme nous l'avons vu, qu'il s'agissait d'une monstruosité provoquée par deux grandes tumeurs polykystiques congénitales.

Pour préciser le diagnostic, j'ai eu recours à la bienveillance de mon collègue LOURENÇO GOMES, professeur d'Anatomie pathologique de cette Faculté, qui a procédé à l'étude histologique des néoplasies, et est arrivé aux conclusions suivantes :

«Les tumeurs présentent de nombreuses cavités acineuses et kystiques, celles-ci résultant de la dilatation des premières (fig. 6 et 7) ou d'une évolution épithéliale particulière. Les séparant et les réunissant, il y a des tissus à structure différente, associés. Par un examen rapide des préparations, nous serions portés à les classifier dans le groupe des adéno-kystomes, mais l'étude soigneuse montre que la tumeur n'est pas simple, elle est plutôt bien complexe. Les cavités kystiques sont visibles macroscopiquement, mais la tumeur est formée surtout de microkystes. Le revêtement épithélial n'est pas, comme dans les adénomes, un simple épithélium à cellules cubiques ou cylindriques basses; il varie suivant le point observé, par la nature de ses cellules et par le nombre des couches superposées. Dans un kyste donné ou même dans une cavité acineuse, nous pouvons rencontrer plus d'une forme d'épithélium.

Quelques cavités tapissées d'un épithélium simple à cellules cylin-

(1) TARUFFI, *Storia della teratologia*, tomo III. Bologna, 1885.

driques très hautes (fig. 8 et 9) disposées sur une seule rangée, plusieurs d'entre elles à plateau strié, et à cellules caliciformes intercalées, en nombre plus ou moins grand, et distribuées irrégulièrement. Le calice prend au bleu polychrome de UNNA une teinte violacée et se colore encore par le vert-lumière; il contient une substance mucoïde. Cet épithélium est dans bien des points parfaitement analogue à l'épithélium de la surface de la muqueuse intestinale.

Il cesse d'être cylindrique dans toute l'étendue de la paroi dans d'autres cavités kystiques; il devient cubique en partie, s'aplatissant extrêmement dans la portion restante.

L'épithélium ne forme pas toujours une seule couche; dans quelques points des cavités acineuses et kystiques, il se dispose en plusieurs couches, et l'épithélium est alors cylindrique stratifié ou formé de cellules polygonales superposées à une couche externe de cellules cylindriques ou cubiques, qui montrent toujours un contour très net. Elles se superposent souvent en si grande quantité, que par leur accumulation elles semblent constituer des franges plus ou moins saillantes à l'intérieur des cavités kystiques. L'épithélium qui prolifère ainsi, donnant lieu à des couches de cellules en nombre plus ou moins grand, finit par se desquamer dans sa partie la plus interne, et l'on voit, à l'intérieur des cavités acineuses et kystiques, des cellules avec le noyau en caryorrhexis, en caryolyse ou en pycnose, ou avec le protoplasma déjà en grande partie fragmenté en granulations multiples.

La paroi donne rarement lieu à des végétations papillaires. Celles-ci possèdent un axe très mince, formé de fibres conjonctives. Ces végétations prennent parfois une disposition très intéressante: elles se montrent les unes à côté des autres avec une remarquable régularité, toutes se montrant de la même hauteur et équidistantes, et elles sont revêtues d'un épithélium cylindrique analogue à l'épithélium cylindrique de la muqueuse intestinale.

A côté de cavités avec l'épithélium qui peut prendre les formes que nous avons déjà indiquées, il existe d'autres cavités avec un épithélium d'un type nettement pavimenteux, dont les cellules subissent une telle évolution qu'elle permet de le considérer du type épidermique fœtal (fig. 10). Les cellules périphériques sont cubiques, et à mesure que nous avançons vers l'intérieur de la cavité, nous notons qu'elles augmentent de grandeur, deviennent polygonales et extrêmement transparentes. Elles finissent par présenter des phénomènes de caryolyse et de plasmolyse.

Ces cellules claires remplissent presque complètement quelques petites cavités arrondies ne laissant visible à la périphérie qu'une couche de cellules cubiques; dans la partie centrale, le noyau entre en caryolyse, et le protoplasma commence à se désagréger. Dans ces cavités,

l'évolution de l'épithélium est nettement celle d'un épithélium d'origine ectodermique.

Les cavités acineuses et kystiques peuvent se montrer entièrement remplies d'une substance mucoïde, produit de sécrétion et probablement encore de dégénérescence cellulaire. En d'autres, le liquide mucoïde remplit simplement une partie de la cavité, s'étendant dans la portion restante par toute la surface interne de l'épithélium. Quelques cavités acineuses ou même kystiques ne le possèdent pas, et en d'autres la quantité en est très petite.

A l'intérieur des cavités on peut voir simplement le liquide mucoïde. En d'autres, nous trouvons des cellules desquamées ou des granulations albuminoïdes en suspension.

L'aspect en est parfois très intéressant : dans une substance amorphe plus ou moins abondante, on voit de nombreuses cellules, le noyau en caryolyse et les contours nettement marqués, le tout prenant l'aspect d'un cylindre mixte.

A la périphérie des cavités acineuses, on trouve quelquefois des invaginations acineuses aussi (fig. 11), simulant des culs-de-sac glandulaires, et, épars à travers le stroma, des nids de petites cellules épithéliales cubiques ou polygonales à protoplasma dense, qui se colore énergiquement. Cet épithélium est identique à celui des culs-de-sac. A côté de ces nids cellulaires, on voit des cavités acineuses de dimensions très petites et l'on en remarque d'autres de plus en plus grandes. Il est possible que ces nids cellulaires aillent donner lieu aux vésicules qui possèdent une cavité centrale, en quelque sorte analogiquement avec ce qui arrive dans l'histogenèse des goîtres. Le tissu conjonctif est, avec une fréquence relative, embryonnaire et d'autres fois nettement lâche ou fibreux.

A la périphérie de la néoplasie, le tissu fibreux forme une paroi plus ou moins épaisse. Parmi les tissus de substance conjonctive nous voyons encore, sans une disposition ordonnée, des nodules cartilagineux (fig. 12). Le tissu conjonctif varie en quantité, suivant le point examiné, et peut varier d'aspect sans que l'on puisse noter une systématisation quelconque à disposition architecturale.

Sur des préparations de pièces fixées au ZENKER, BOUIN, MÜLLER, FLEMMING, colorées par la méthode de V. GIESON, on remarque des portions de tissu ayant l'aspect du tissu névroglique, qui ne se colore pas par la fuchsine. Pour son étude nous nous sommes servis aussi de la méthode de CAGNETTO qui nous a montré qu'il s'agit de tissu conjonctif lâche et non de tissu névroglique.

Comme nous le voyons, la tumeur présente une structure assez complexe. Nous y rencontrons des dérivés des trois feuillets blastodermiques. Les cavités acineuses et kystiques avec épithélium cylindrique, haut,

analogue à celui de la muqueuse intestinale, et avec contenu mucoïde, dérivent, sûrement, de l'endoderme. Les cavités, complètement ou incomplètement pleines de cellules épidermiques de type fœtal, représentent des dérivés de l'ectoderme. La mésoderme est représentée par les tissus appartenant au groupe des tissus de substance conjonctive.

Nous sommes en face d'une tumeur mixte, congénitale, qui doit être classifiée parmi les embryomes.

En ce qui concerne sa pathogénie, nous n'avons pas besoin d'avoir recours, pour en expliquer la genèse, à la théorie bi-germinale ou même à la théorie blastomérique (ROUX, BONNET) ou encore à celle de MARCHANT. La présence des divers tissus que nous avons rencontrés peut être bien expliquée par le développement de la région, surtout depuis que HERRMANN & TOURNEUX ont bien montré la signification de «l'amas résidual», dérivé non différencié de la tête de la ligne primitive, qui possède des éléments appartenant aux trois feuillets blastodermiques».

Après avoir étudié ce spécimen, j'ai eu connaissance de l'existence d'un autre pareil au Musée d'Anatomie Pathologique de cette Faculté. Il s'agit d'un fœtus conservé depuis plusieurs années et qui se trouve déjà mentionné dans le *Catalogo das Peças de Anatomia anormal existentes no Museu da Escola Medico-Cirurgica do Porto. Porto, 1865*. Il est inscrit dans la section d'*Anomalies* de la façon suivante : «Fœtus avec déviation congénitale des membres abdominaux, qui se trouvent élevés vers la partie antérieure du corps; et une grande tumeur, que l'on voyait à l'extrémité inférieure de celui-ci, à forme hemisphérique, qui se conserve dans le spécimen; il semble que la cause de cette déviation soit une hydrorachis (spina bifida)».

Il est aussi du sexe féminin, ce spécimen, qui est bien plus petit que le premier (fig. 13). Il avait subi dans la face supérieure du tronc et de la tumeur une série de coupes, qui sont suturées.

Il est très déformé par suite de la longue permanence dans les liquides conservateurs et de la position vicieuse où il se tenait. Je n'en prendrai donc pas un grand nombre de mesures, qui seraient souvent illusoires. Je n'en mentionnerai que quelques-unes, pour servir de comparaison à celles de l'autre spécimen.

Son poids actuel est de 1.855 grammes.

Les cheveux sont roux, le nez aplati, avec un profond sillon frontonasal, les oreilles larges à hélix et à anthélix peu marquées, et la gouttière de l'hélix large et peu profonde.

En voici quelques mesures :

Circonférence marginale de la tête . . . . .	275 mm.
» du cou . . . . .	145 »
» du thorax, prise aux aisselles . . . . .	270 »
» de l'abdomen, prise aux plis des aines . . . . .	210 »
» maxima de la tumeur . . . . .	240 »
Longueur de la tumeur, depuis l'extrémité inférieure de la vulve . . . . .	50 »
Longueur totale du fœtus, depuis le vertex jusqu'à l'extrémité distale de la tumeur. . . . .	290 »

Le fœtus conserve le cordon lié et sans vestiges de mortification, ce qui dénote que, s'il est né vivant, il a vécu un petit nombre d'heures.

La peau de la plupart du corps est couverte de *lanugo*.

Les membres pelviens, fortement déviés en haut, embrassent en quelque sorte le tronc de leurs faces internes et postérieures.

La vulve mesure 17 mm. de long et se trouve dans un plan vertical à partir du pubis. Immédiatement au-dessous d'elle et à la place du plancher pelvien, il existe une tumeur de la grandeur d'une orange, ayant la forme de trois quarts d'une sphère. Sur la face antérieure de la tumeur, un peu à droite de la ligne médiane, se trouve l'orifice anal, fermé par la muqueuse de la face postérieure de l'extrémité inférieure du rectum. Cet orifice mesure 10 mm. de long sur 3 mm. de large et est éloigné de 10 mm. de l'extrémité inférieure de la vulve.

La dissection du cou et l'autopsie du thorax n'ont rien révélé d'anormal.

Le foie présente (fig. 14), sur la face supérieure de son lobe gauche, une suite d'éminences mamillaires plus ou moins étendues. La coupe de la plus volumineuse a montré que sa structure était apparemment égale à celle du reste du parenchyme hépatique. Les extrémités libres de ces éminences ne montraient point de traces d'adhérences (!).

Ayant fait une coupe longitudinale dans la tuméfaction infrapériéale, j'ai noté qu'il y avait une tumeur sphérique enveloppée d'un sac constitué par des téguments.

Dans le sac et presque entièrement détaché, se trouvait la susdite tumeur, ainsi qu'une pièce détachée qui y avait été introduite par les premiers observateurs de ce spécimen. Cette pièce est constituée par l'utérus et ses annexes, par un vaste sac doublé de muqueuse ridée, qui représente le vagin, et par la vessie, où l'on voit très bien le trigone de LIEUTAUD, avec les deux méats urétéraux. Dans l'espace retropéritonéal

(1) Sur les malformations de la face convexe du foie, voir: BUY Les sillons diaphragmatiques du foie. *Bibliographie Anatomique*, T. XIII, 1904.

on ne trouve qu'un rein, le gauche. Peut-être le droit a-t-il été retiré par l'observateur qui a autopsié le premier le spécimen.

Ni la vessie ni le colon ne se présentaient dilatés, comme dans le premier cas. Le rectum était déchiré immédiatement au-dessus de l'anus.

L'encéphale était très altéré; on ne saurait, donc, en mentionner quelque anomalie, si tant est qu'il en eût. Par le même motif, rien ne peut être dit par rapport au canal rachidien et à son contenu.

Suivant les conclusions du Prof. LOURENÇO GOMES, l'examen histologique de cette tumeur «semble montrer que nous la pouvons considérer comme de même nature que les antérieures. Quoique l'examen histologique n'ait pu être fait avec les détails nécessaires, en conséquence de ce qu'il a été tardif, fait sur une pièce vieille de plus de cinquante-trois ans, il s'y trouvait des points où la structure est parfaitement reconnaissable. Celle-ci est telle qu'à première vue, à un faible grossissement, on a l'impression d'être en train d'examiner l'une des tumeurs antérieurement décrites. On y reconnaît encore parfaitement des cavités acineuses et kystiques et des contours de cellules cubiques, cylindriques et polygonales, disposées à la périphérie des cavités. L'épithélium est quelquefois simple, d'autres fois stratifié».

HERRMANN & TOURNEUX (1) ont fait une étude d'ensemble sur les productions pathologiques congénitales de la région sacro-coccygienne, les classifiant dans les groupes suivants: appendices caudiformes, kystes dermoïdes, tumeurs mixtes et inclusions fœtales.

On sait que l'embryon humain, au bout du premier mois lunaire, possède, comme les autres Vertébrés, un appendice caudal renfermant le tube médullaire, la corde dorsale et l'intestin caudal ou post-anal. L'extrémité de cet appendice est occupée, au-dessous de l'ectoderme, par un nodule cellulaire non différencié correspondant à l'extrémité céphalique (nœud de HENSEN). Au niveau de ce nœud, les trois feuillets blastodermiques sont intimement fusionnés entre eux en un nodule cellulaire, qui se trouve en rapports étroits avec le tube médullaire, la corde dorsale et l'intestin caudal. HERRMANN & TOURNEUX, dont je résume le travail, appellent ce noyau: *amas résidual*.

Il serait logique d'admettre que, exceptionnellement, l'énergie histogénique de cet *amas résidual* peut être réveillée; mais, au lieu de donner origine à une queue, elle devient le siège d'une hyperplasie désordonnée, avec prédominance d'éléments nerveux, de l'intestin caudal, etc.

---

(1) HERRMANN & TOURNEUX, Sur l'origine des tumeurs congénitales de la région sacro-coccygienne (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1905).

Le premier spécimen, et sans doute le second aussi, sont de nouveaux cas à ajouter à ceux déjà étudiés<sup>(1)</sup> de tumeurs mixtes congénitales du plancher pelvien.

La structure si complexe de ces tumeurs reste bien expliquée par des considérations embryologiques. L'apparition d'éléments semblables à ceux de l'épithélium intestinal dénote une persistance de vestiges de l'intestin post-anal. Et les autres éléments constitutifs rencontrés ne sont nullement étranges dans une classe de néoplasies si complexes qui ont porté RINDFLEISCH à les nommer un «potpourri histologique».

Je finirai en citant un cas semblable aux miens, qui a été décrit par HERRMANN & JEANNEL<sup>(2)</sup>; il s'agissait d'un enfant, qui était né avec une tumeur sacro-coccygienne de la grandeur d'une mandarine.

Cette tumeur a grandi énormément et, au bout de deux mois, elle avait le volume du tronc de l'enfant. Elle a été extirpée alors, et l'enfant qui la portait guérit.

A mes collègues LOURENÇO GOMES, auteur de la partie histologique de ce travail ainsi que des microphotographies qui l'accompagnent, et ABEL SALAZAR, à qui je dois les dessins des fig. 4, 5, 10, 11 et 14, je présente mes sincères remerciements.

Je remercie aussi le savant professeur toulousain Dr. F. TOURNEUX d'avoir bien voulu m'envoyer quelques travaux se rapportant à ce sujet.

### Explication des Planches

Fig. 1 — 1<sup>er</sup> spécimen vu de face — *V.* vulve ; *A.* anus ; *S.* étranglement de la malformation. (Fotogr. du Dr. P. VITORINO).

Fig. 2 — Le même spécimen vu sur la face dorsale (Fotogr. du Dr. VITORINO).

Fig. 3 — Radiographie du même monstre (Dr. FEITEIRA, Labor. de Radiologie de l'Hôpital Santo António).

Fig. 4 — Aspect du plan antérieur des viscères abdominaux *V.* vulve ; *F.* foie ; *c. t.* colon transverse ; *Ves.* vessie ; *v. o.* veine ombilicale (Dessin du Prof. SALAZAR).

Fig. 5 — Coupe longitudinale de la malformation. *A.* anus ; *T.* *T.* tumeur principale ; *t.'* tumeur secondaire ; *m, m, m.* membrane limitante

(1) HERRMANN & TOURNEUX (*locus citato*) insèrent une vaste bibliographie sur ce sujet.

Je crois que le *Catalogo do Museu de Anatomia Patologica da Universidade de Coimbra* mentionne aussi un exemplaire (voir page 151, n.<sup>o</sup> 677 du Catalogue).

(2) HERRMANN & JEANNEL, Tumeur sacro-coccygienne congénitale (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1905).

des tumeurs ; *r, r* rectum extra-pelvien ; *vag.* vagin (Dessin du Prof. SALAZAR).

Fig. 6 — *a.* cavité acineuse; *b.* microkyste. Fix. MÜLLER—Coloration par le rouge magenta et le carmin d'indigo (méthode de CAJAL). Oc. 4 LEITZ; obj. 3 (Microphotographie du Prof. L. GOMES).

Fig. 7 — *a.* cavité kystique. Fix. BOUIN.—Color. par la safranine et de vert-lumière (méthode de BENDA). Oc. LEITZ; obj. 3 (Microphotographie du Prof. L. GOMES).

Fig. 8 — *a.* cellules épithéliales cylindriques analogues à celles de la surface de la muqueuse intestinale. Fix. BOUIN; color. par l'hématoxylène ferrique, et VAN-GIESON, oc. 4 LEITZ, obj. 7 (Microphotographie du Prof. L. GOMES).

Fig. 9 — *a.* cellules épithéliales cylindriques analogues à celles de la surface de la muqueuse intestinale. Fix. BOUIN; color. par l'hématoxylène ferrique et VAN-GIESON. Oc. 4 LEITZ, obj. à immersion I/12. (Microphotographie du Prof. L. GOMES).

Fig. 10 — *a.* cellules épithéliales de type épidermique fœtal (Dessin du Prof. SALAZAR).

Fig. 11 — *a, a.* culs-de-sac kystiques; *b.* régions d'invagination coupées tangentiellement (Dessin du Prof. SALAZAR).

Fig. 12 — *a.* nodule cartilagineux Fix. BOUIN. Color. par l'hémateïne-VAN-GIESON. Oc. 3 LEITZ. Obj. 7 (Microphotographie du Prof. L. GOMES).

Fig. 13 — Aspect du 2.<sup>me</sup> spécimen, face ventrale (Fotogr. de COSTA FREITAS).

Fig. 14 — Face supérieure du lobe gauche du foie du même spécimen (Dessin du Prof. SALAZAR).

*Mémoire du Laboratoire de Physiologie du Travail, du Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris*

---

## Le Psychographe et ses applications \*

PAR

LE PROF. JULES AMAR

---

J'ai donné le nom de *Psychographie* à un dispositif expérimental qui permet d'enregister, graphiquement et avec la plus grande exactitude, le temps de réaction simple ou délibérée (<sup>1</sup>). Le temps de réaction simple mesure la durée entre l'instant marqué par un signal visuel, auditif ou tactile, et l'instant où l'on réagit rapidement par un acte moteur déterminé (cri, mouvement d'un doigt). Ici, le phénomène est réduit à sa plus grande simplicité, en apparence à une sorte d'*acte réflexe*.

Au contraire, le temps de réaction délibérée est un phénomène complexe; on y introduit le choix, le discernement, le jugement, l'attention, c'est-à-dire des éléments psychiques. Il faut, par exemple, choisir la couleur ou le son, ainsi qu'il sera expliqué. Ce discernement nécessite un travail cérébral dont l'évaluation intéresse l'étude de l'homme normal — en vue des conditions d'aptitude professionnelle —, et l'invalidé, soit dans le même but, soit pour l'analyse des fonctions des centres nerveux dans les différents états pathologiques.

Il y a lieu de traiter en détail cette question, aujourd'hui précisée grâce à une technique sûre, et aux documents si nombreux que nous ont fournis les blessés de guerre.

Un bref historique fera savoir, tout d'abord, les raisons des discordances entre les auteurs qui se sont occupés des temps de réaction.

---

\* Séance du 12 Juillet 1918.

(1) JULES AMAR (*Comptes Rendus Acad. Sciences*, 3 et 10 juin 1918, tome 166).

**Historique sur les temps de réaction.** — Le premier en date fut F. C. DONDERS. Dans un intéressant Mémoire sur «la vitesse des actes psychiques<sup>(1)</sup>» il mentionne, sous le nom de *Nematachographe*, un appareil d'enregistrement des temps de réaction. Et il donne, sur la foi de quelques bonnes expériences, les résultats moyens suivants :

Temps de réaction visuelle.....	200 millièmes de seconde
..... auditif .....	166 .....
..... tactile.....	143 .....

Ces chiffres, que DONDERS ne garantit pas jusqu'au millième, sont parmi les plus corrects, et supposent un rare talent d'observateur.

L'auteur ajoute, et on s'est assuré depuis, que l'*attention et l'habitude* diminuent la valeur absolue de ces chiffres, tandis que la *difficulté de l'effort psychique* auquel on subordonne la réaction motrice les augmente.

Dans l'article «Cerveau» de son Dictionnaire de Physiologie (tome III, p. 17; 1898), RICHET fait la bibliographie complète du sujet jusqu'à l'année 1897. Il paraît superflu de refaire son travail. Il y groupe environ 50.000 observations, écartant (?) les «maxima» et les «minima», ou les excès et défauts qui dépassent de 45 p. 100 la *moyenne générale*. Et il conclut par les valeurs ci-dessous :

Visuelles : 195; — Auditives : 150; — Tactiles : 145 millièmes de seconde. Ce genre de calcul statistique tend malheureusement à masquer, sous des moyennes fallacieuses, des écarts très considérables. On est presque surpris que les temps de réaction ou, suivant la dénomination des astronomes, les *équations personnelles* ainsi calculées, soient si peu différentes de celles de DONDERS; elles ne le sont sensiblement que pour les réactions auditives : 10 p. 100 en défaut.

JEAN CAMUS et NEPPER, élèves de RICHET, ont eu la chance de trouver: 192, 144 et 139 millièmes de seconde<sup>(2)</sup>). Il est vrai que 4 mois plus tard, ils indiquent 196, 147 et 150, en précisant qu'«il est très rare de voir ces temps (sic) diminués de 20 millièmes<sup>(3)</sup>». Mais, leur collaborateur LÉON BINET se réfère aux *Comptes-Rendus* du 24 avril (!) pour écrire: 193, 144 et 142 millièmes<sup>(4)</sup>. On ne trouve dans ce périodique rien de ce genre.

J'ai tenu à relever ces inexactitudes, non point pour caractériser un effet moral ou de suggestion, mais pour montrer qu'avec des techni-

(1) DONDERS (*Archives néerlandaises*, t. II, p. 247, et t. III, p. 296, 1867-68).

(2) CAMUS et NEPPER (*Paris Médical* du 18 mars 1916, p. 292).

(3) id. *Comptes-Rendus Acad. Sc.*, 24 juillet 1916; t. 163, p. 106.

(4) LÉON BINET (*Revue Générale des Sciences*, 1917, p. 540).

ques différentes quelquefois avec le même appareil, on peut aboutir à des chiffres éloignés les uns des autres.

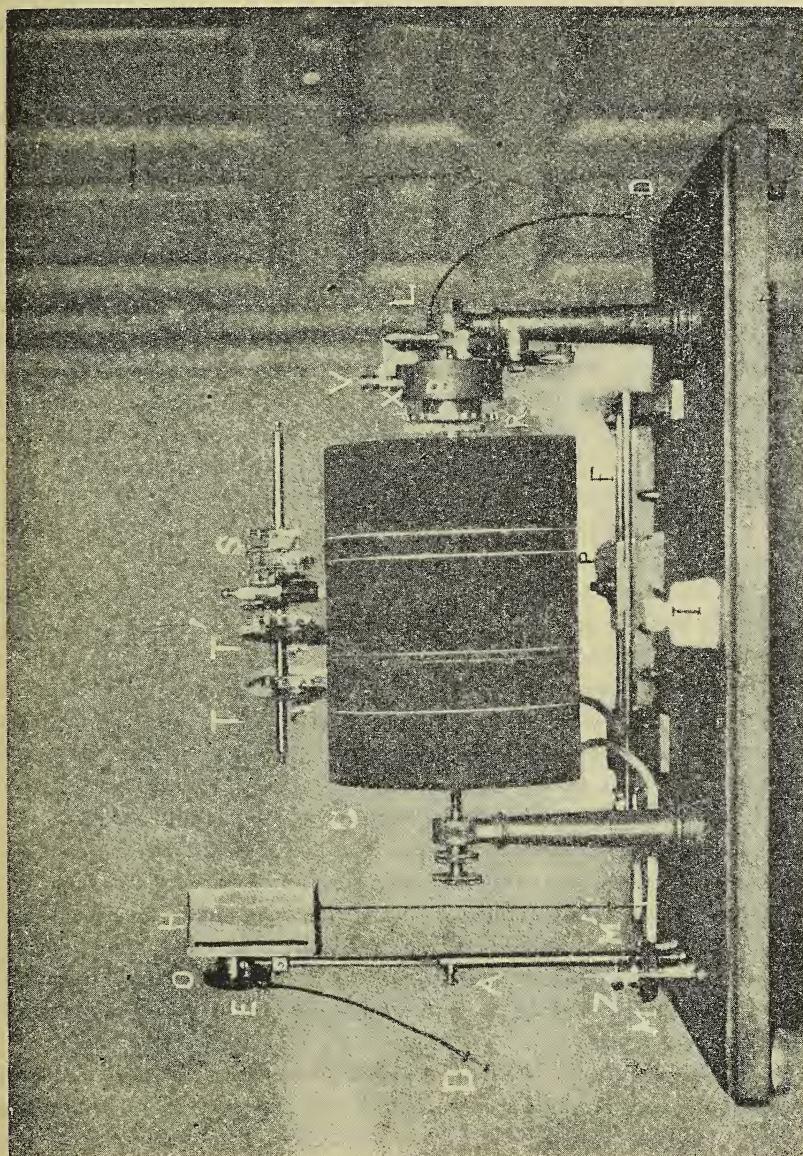


Fig. 1 — Psychographe de l'auteur

En l'espèce, les auteurs cités ont employé le *Chronomètre électrique* de D'ARSONVAL, qui marque le 1/100 de seconde. Or, dans cet instrument, il faut considérer l'aimant qui commande l'aiguille, et l'insuf-

fisance du ressort moteur; comme des causes d'erreurs. Il y en a de plus graves et des discordances surprenantes dans les expériences de LAHY, qui accuse tantôt (1): 151 millièmes pour les réactions visuelles, et tantôt (2): 168, sans détails d'expérimentation. Il nous dit, cependant, que le chronoscope de D'ARSONVAL a été modifié (?), et que le signal visuel est obtenu par l'étincelle d'une bobine d'induction. Il oublie d'ajouter que celle-ci a le défaut d'émettre un *son* qui favorise l'excitabilité des centres nerveux, phénomène que les auteurs allemands ont étudié sous le nom de *Bahnung*.

En résumé, pas de meilleures observations que celles de DONDERS, pas de technique jusqu'ici indiscutable. Le problème méritait, pourtant, d'être approfondi avec rigueur. La psycho-physiologie des professions y trouve un utile champ d'application. Et il intéresse l'examen méthodique des blessés de guerre et estropiés de l'industrie, ceux notamment qui exerçaient des métiers de vitesse ou un travail intellectuel. Enfin il apporte à la clinique une sérieuse contribution, par l'analyse fonctionnelle des centres nerveux et des cycles sensitivo-moteurs de l'organisme. C'est pourquoi j'en ai entrepris l'étude depuis plus de trois ans.

*Méthode psychographique.* — C'est au Psychographe que j'ai eu secours pour les observations. On l'a déjà décrit brièvement ailleurs (3), et c'est un modèle perfectionné que l'on donne ici.

L'appareil est portatif, tous les organes étant disposés sur une planche de 70/50 centimètres. Il est constitué par une partie graphique et une partie signalétique.

1.<sup>o</sup> *Partie graphique.* — Elle comprend un cylindre enregistreur *C* (fig. I), d'un mécanisme pratique et nouveau, qui fait un *seul* tour par seconde et par expérience. On obtient ce résultat en armant le ressort d'un bâillet *B* au moyen du levier extérieur *L*. Celui-ci, d'abord abaissé à fond, est ensuite ramené à la position debout (qu'il a sur la figure). On réalise la mise en marche en appuyant sur le déclanleur automatique *D*, petit câble vissé au bâillet, comme on en voit aux appareils photographiques. L'entraînement du cylindre est assuré par le toc métallique *X* rabattu, engrené sur la roue dentée *R*. On ne relève ce toc que pour libérer le cylindre et le tourner à la main, en vue de noircir le papier enregistreur. Mais il faut avoir soin de le rabattre aussitôt, *avant l'expérience*.

Ajoutons encore un détail qui a son importance : au bout de plusieurs années, si le ressort vient à se polir, à faiblir, on en réglera la pression

(1) J. LAHY (*Comptes-Rendus Acad. Sciences* du 10 juillet 1916; t. 163, p. 34).

(2) *La Science et la Vie*, n° de janvier 1918, p. 121.

(3) JULES AMAR, *Organisation physiologique du travail*, p. 54 (in-8° de 375 p. et 134 fig. Paris 1917, DUNOD et PINAT édit.).

en agissant sur la petite vis *V*. Dans ces conditions, la rotation sera toujours régulière, amenant la position du cylindre exactement à la butée ou *masse*.

D'autre part, deux capsules manométriques *M* et *M'* — dont on va

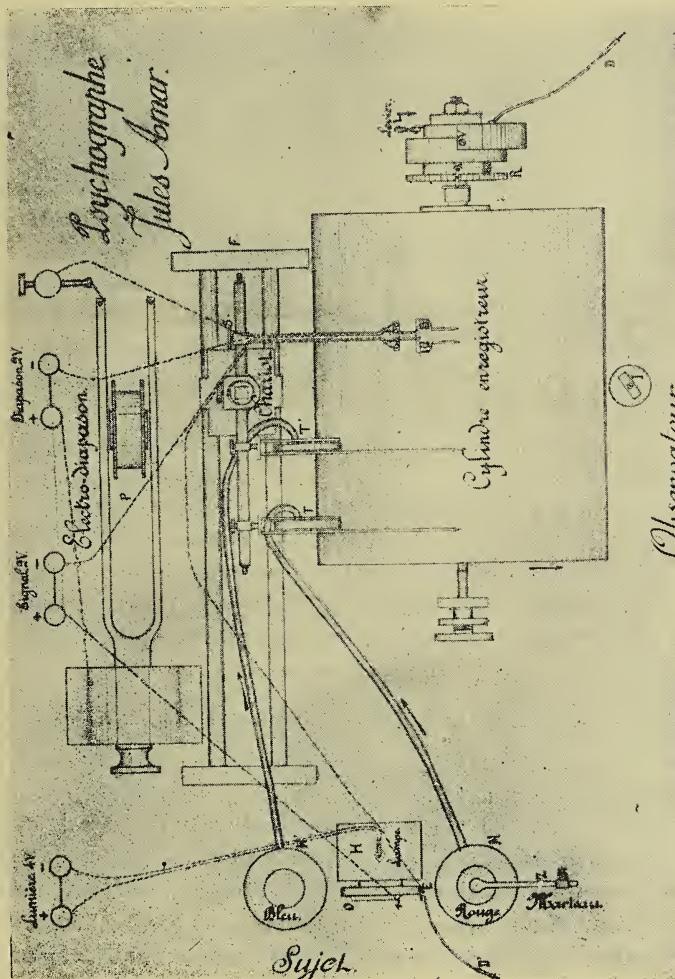


Fig. 2 — Plan du psychographe

voir le rôle, sont conjuguées par tubes de caoutchouc avec deux tambours inscripteurs *T* et *T'*. Et un signal double de DESPREZ *S* inscrit les vibrations d'un diapason *P*, et l'instant précis où s'ouvre le diaphragme d'un obturateur photographique *O*. C'est le diaphragme lui-même qui, en se déclanchant, lance le courant d'une pile à travers le signal; une

petite vis de réglage et une lame de ressort *E* permettent d'obtenir un contact instantané.

On notera que le diapason, entretenu par une pile distincte, fait 100 vibrations doubles, c'est à dire qu'il donne le 1/100 de seconde. Mais la vitesse du cylindre débite 6 millimètres de papier par 1/100 de seconde, et garantit ainsi la lecture de 1/600 de seconde. Une précision supérieure à celle-là n'existe pas, et d'ailleurs ne serait qu'un leurre.

*2.º Partie signalétique.*—Elle est conçue pour produire des signaux visuels, auditifs et tactiles (voir le plan de la fig. 2).

*a) Signal lumineux.* L'obturateur *O* fait partie d'une boîte *H* ayant 10/6/5 centimètres, et montée sur un support à vis *A*, dont le jeu de coulisse amène l'ouverture du diaphragme au niveau des yeux. A l'intérieur de la boîte est une petite lampe électrique réunie à un accumulateur de 4 volts par des fils qui traversent la planche. Des écrans colorés *bleu*, *rouge*, s'insèrent derrière le diaphragme-iris de l'obturateur, que l'on ouvre au moyen du déclancheur instantané *D'*. Mais, au moment même de cette ouverture, qui découvre la lumière, le signal de DESPREZ trace une encoche sur le papier. Le sujet, éprouvant une sensation visuelle, réagit en appuyant le doigt sur l'une des capsules manométriques *M* ou *M'*, suivant qu'il voit bleu ou rouge, celles-ci portant un disque à la couleur correspondante. Il y a donc là *discernement, choix, acte psychique*, et la durée de cette réaction délibérée se mesure par l'intervalle entre les deux encoches. De la valeur ainsi obtenue, il faut retrancher 1/100 de seconde, à cause du retard de transmission de la pression du doigt par un tube de 0<sup>m</sup>,30; mais uniquement pour les réactions visuelles. Si le sujet réagit toujours sur la même capsule, avec une couleur indiquée d'avance, sa réaction sera *simple* et plus brève que la précédente. La différence de durée exprimera le temps nécessaire à l'acte psychique considéré (fig. 3). Les réactions simple et délibérée sont désignées par *R* et *D*). On supprime la lumière en tournant le bouton *I* de l'interrupteur; on modifie la surface lumineuse en diaphragmant à volonté; on varie, enfin, le temps de pose, ou l'on fait usage de l'instantané par fractions de seconde, en déplaçant l'aiguille de l'obturateur.

De ces multiples combinaisons entre le temps, la surface lumineuse et sa coloration, résulte, pour le psychologue et le physiologiste, une grande richesse d'expérimentations. Et entre autres applications, il y a celle de la vision de signaux lumineux instantanés chez les employés de chemins de fer, par exemple.

*b) Signal auditif.* Pour les réactions auditives et tactiles, le sujet a les yeux bandés de noir, et l'on doit s'assurer qu'il ne voit réellement pas.

Le *son* est produit par un petit marteau *Z*, en forme de levier articulé, tombant d'une certaine hauteur sur un timbre en bronze que l'on

a fixé sur la membrane de la capsule manométrique *M*. Le patient a un doigt sur l'autre capsule, et réagit par une pression aussitôt la sensation sonore perçue. Entre l'encoche tracée par la chute du marteau et celle du doigt, l'intervalle mesure le temps de réaction auditive. (La fig. 4 montre quatre réactions). Un petit ressort amortit le choc du mar-

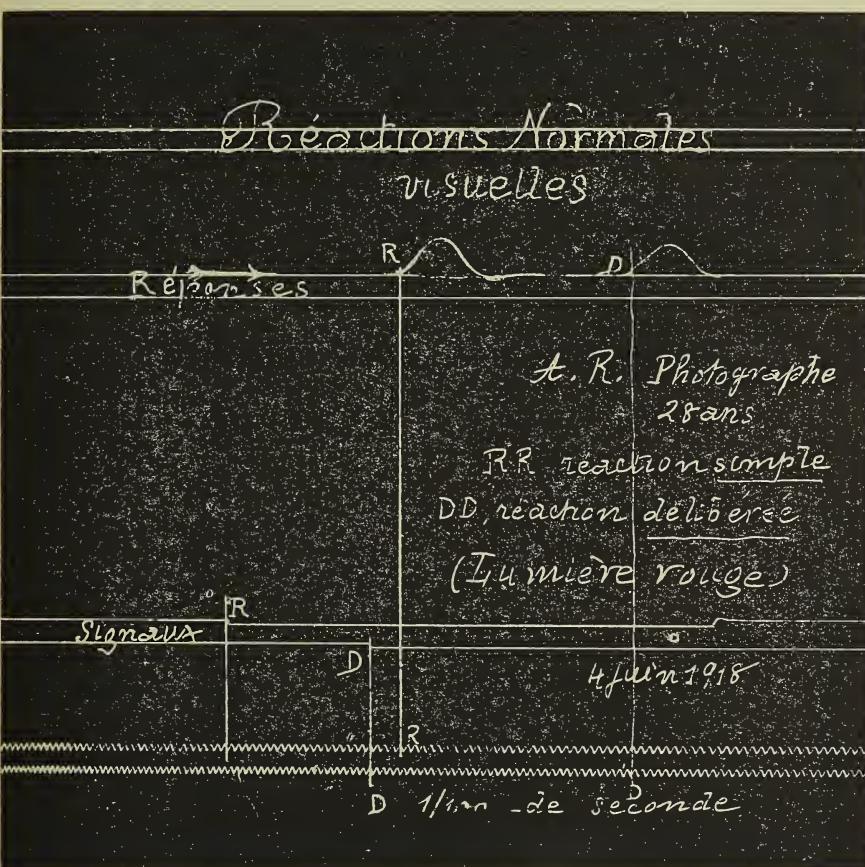
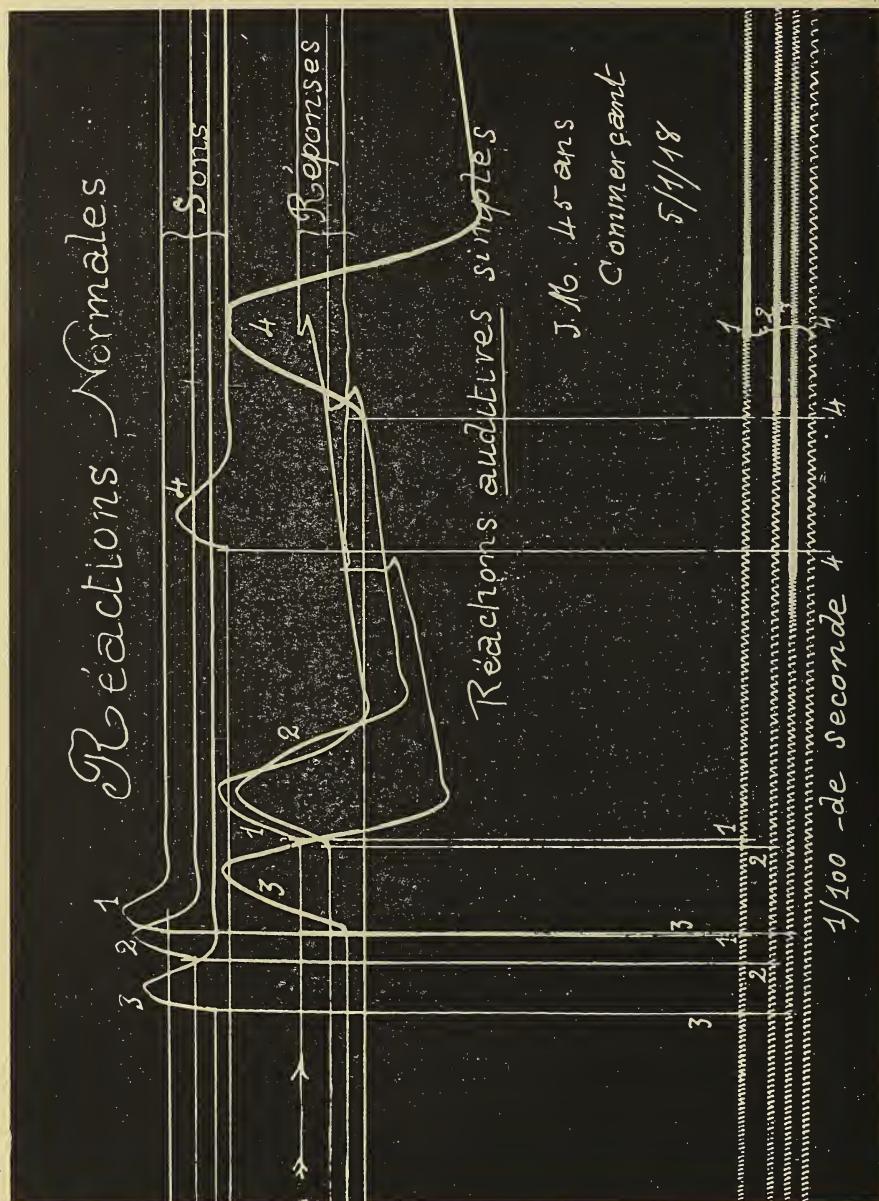


Fig. 3 — Réactions visuelles normales. *R*, réaction simple; *D*, réaction délibérée (avec discernement)

teau et empêche le rebondissement. Une vis de réglage permet de modifier la hauteur de chute, et, par conséquent, l'intensité du son. Ce facteur est intéressant soit pour diagnostiquer l'acuité de chacune des deux oreilles — l'autre étant bouchée —, soit pour étudier l'audition mono ou bi-auriculaire.

c) *Signal tactile*. Les yeux toujours bien bandés, et un doigt de

chaque main posé sur les capsules, l'observateur donne un petit coup



sec du médius sur le doigt droit; ce qui se traduit par une encoche du tracé. Le sujet réagit du même doigt ou du gauche, et l'on a une se-

Fig. 4 - Réactions auditives normales: quatre épreuves 1-1, 2-2, 3-3, 4-4

conde encoche, dont la distance à la première mesure le temps de réaction tactile. Ce dernier est plus court quand on répond avec le doigt touché qu'avec l'autre. C'est ce qui ressort nettement de la fig. 5.

On remarquera la simplicité de fonctionnement du Psychographe, et l'importance des documents graphiques qu'il permet d'établir, tant

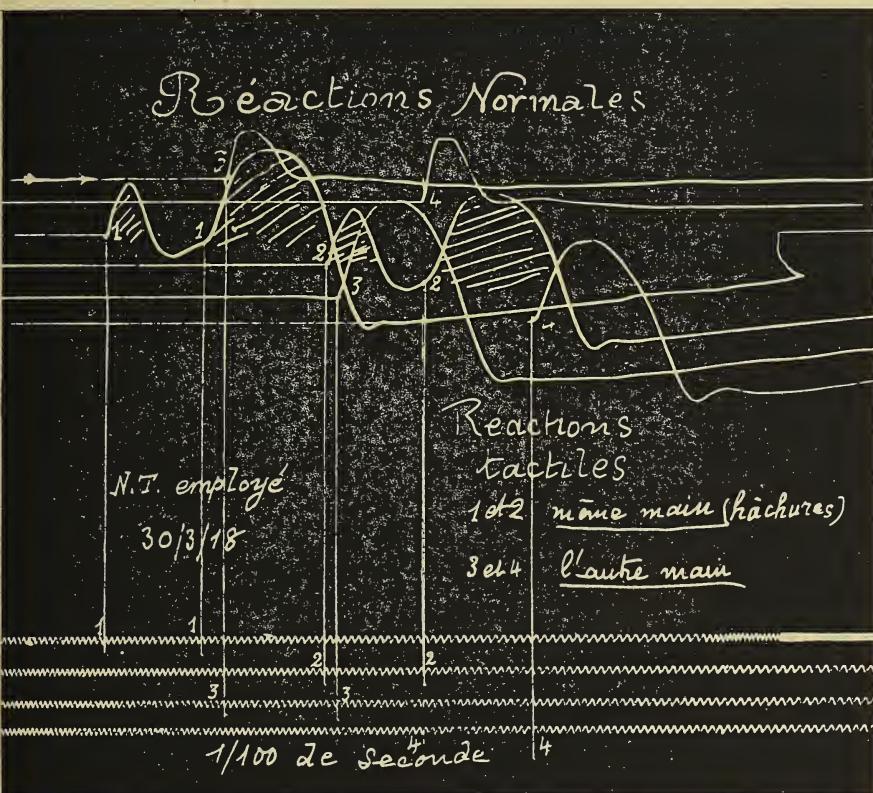


Fig. 5 — Réactions tactiles : 1-1 et 2-2, réactions par la main touchée ; 3-3 et 4-4, réactions par l'autre main

pour leur fidélité que pour le caractère rigoureusement impartial des résultats.

Quelques précautions sont, toutefois, indispensables :

Il faut vérifier que toutes les pointes inscrivantes, des tambours et du signal de DÉPREZ, sont parfaitement sur une même génératrice du cylindre. Le chariot F, sur lequel peut glisser le support qui les soutient, est destiné à cette vérification.

Et on habituera le sujet à ce genre d'observations par au moins

*trois épreuves non enregistrées, en lui recommandant de réagir le plus vite possible.*

Alors tous les *psychogrammes* seront comparables, et auront cette vertu d'enseignement qu'on leur demande.

Le désaccord entre observateurs, ceux du moins qui ont décrit leurs méthodes, tient à deux causes.

L'une est qu'ils se sont servis d'instruments où la limite d'erreur n'est point calculée, et qu'ils n'ont pas précisé les retards d'illumination du tube à étincelles, l'inertie magnétique des chronomètres, les effets du bruit de la bobine d'induction, etc. L'autre cause est que le sujet ne réagit pas *toujours de la même façon*. Il faut, en règle générale, qu'il pose un doigt sur la capsule manométrique, prêt à frapper, aussitôt donné le signal. Car s'il déplace la main, s'il change de doigt, s'il est mis lui-même dans une position défavorable à ses mouvements, il y aura un *temps perdu* de valeur incertaine, c'est à dire une cause d'erreur.

L'usage du Psychographe, avec les précautions qui viennent d'être indiquées, autorise les plus rigoureuses déterminations, et rend la technique uniforme entre les mains des observateurs.

**Applications psychographiques.** — Trois ans d'observations nous ont procuré une statistique d'environ 450 personnes, dont 180 blessés, ceux-ci comprenant des mutilés, des malades et des blessés de la tête. De là un double classement :

Celui des *normaux*, par âge, profession, pays d'origine.

Celui des *invalides*, pour lesquels on tient compte, en outre, de la nature de la blessure et des organes atteints.

Avant de grouper en un seul tableau tous les résultats, il nous faut dire que, dans l'étude des réactions visuelles, nous avons opéré comme suit : La réaction simple est mesuré en découvrant la lumière rouge, le sujet ayant le doigt posé sur la capsule rouge et prêt à réagir. Pour la réaction délibérée, il pose le doigt entre les deux capsules, ignorant la couleur de la lumière qui se découvrira — et qui sera également la couleur rouge.

Dans ces conditions, on peut comparer les deux réactions, puisque dans l'une et l'autre le patient a perçu la même sensation de rouge. Et généralement, on fait plusieurs expériences sur chaque personne.

Voici, maintenant, les valeurs moyennes obtenues.

Profession	Age	Lieu d'origine	I. HOMMES BIEN PORTANTS Réactions simples		
			Visuelles	Auditives	Tactiles
Médecins	29 ans	Gironde	0'',21	0'',16	0'',15
id.	46 >	Loire	0'',20	0'',16	0'',14
id.	45 >	Algérie	0'',21	0'',17	0'',15
id.	40-50 >	Étranger	0'',21	0'',17	0'',15
Etudiants	17-19 >	Paris	0'',22	0'',17	0'',16
Commerçants	45 >	Paris	0'',20	0'',15	0'',16
id.	38 >	Lille	0'',21	0'',16	0'',15
id.	80 >	Marseille	0'',21	0'',16	0'',14
Mécaniciens	20-28 >	Seine	0'',21	0'',15	0'',15
id.	47 >	Loire	0'',22	0'',16	0'',16
Ebénistes	35-43 >	Seine	0'',21	0'',16	0'',15
Photographes	23 >	Calais	0'',22	0'',17	0'',16
id.	38 >	Lille	0'',21	0'',16	0'',15
Dactylographe	24 >	Seine	0'',21	0'',16	0'',15
Tisseurs	25-35 >	Nord	0'',23	0'',17	0'',16
Cultivateurs	20-25 >	Bretagne	0'',23	0'',17	0'',16
id.	25-35 >	Bretagne	0'',23	0'',17	0'',16
id.	26 >	Creuse	0'',22	0'',17	0'',16
id.	28 >	Vaucluse	0'',22	0'',17	0'',16
Moyennes générales . . . . .			0'',215	0'',163	0'',153

En négligeant la 3<sup>e</sup> décimale, nos moyennes sont donc très voisines de celles de DONDERS, et donnent, chez les *hommes valides* :

0'',21..... 0'',16..... et ..... 0'',15..... aux réactions *visuelles*,..... *auditives*,..... et *tactiles simples*.

On doit remarquer aussi :

1<sup>o</sup> Que l'*âge*, du moins entre 18 et 45 ans, ne modifie pas sensiblement les temps de réactions.

2<sup>o</sup> Que le *lieu d'origine* semble exercer une certaine influence, en ce sens que les réactions sont légèrement *plus lentes* dans les provinces du Nord. Cela n'est manifeste que pour les tisseurs flamands et les cultivateurs. Je ne l'ai point constaté sur des personnes instruites, comme les médecins anglais et américains, comparés à ceux d'Italie, du Canada, pas plus qu'en France et aux Colonies.

3<sup>o</sup> Que la *profession*, au contraire, a des effets visibles sur la vitesse des réactions. Les métiers qui exigent de l'adresse ou de la rapidité (déssinateurs, photographes, dactylographes), des mouvements

réguliers et précis (mécaniciens), ou une bonne instruction (professions libérales) — mais ceci non absolument —, favorisent les réactions. Il y a toujours un retard marqué chez les cultivateurs ; il est, en moyenne, de 2/100 de seconde, mais peut dépasser 3 et 4 centièmes.

*Cas des invalides.* Procérons comme ci-dessus pour les invalides,

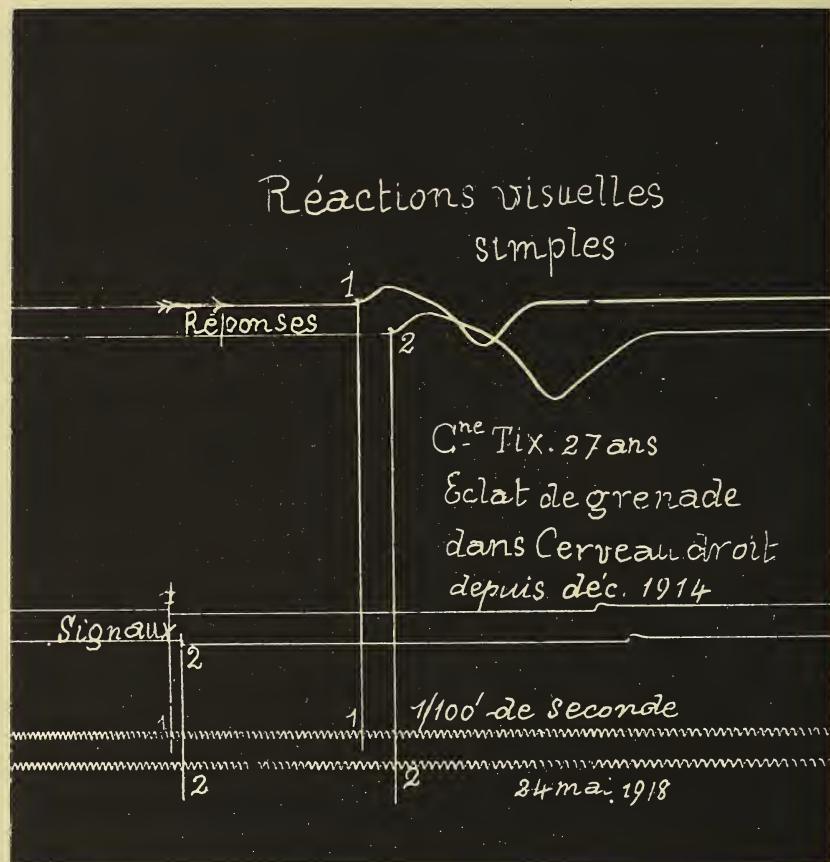


Fig. 6 — Réaction visuelle simple d'un hémiplégique de la guerre

malades ou infirmes, au nombre de 180, que nous avons longuement observés. Et mettons en évidence, au bas de la liste, les blessés à la tête ayant, ou non, subi la trépanation. L'occasion, les amis, comme le Dr. CAZIN, m'ont permis de faire porter mon enquête sur 15 trépanés ; ce sont les sujets les plus intéressants au point de vue de la physiologie des centres nerveux.

Noms	Age	État clinique	II. HOMMES INVALIDES Réactions simples		
			Visuelles	Auditives	Tactiles
A., F. et M..	35-45 ans	Tuberculose . . . . .	0'',21	0'',16	0'',15
Le. et D..	38-43 *	Neurasthénie . . . . .	0'',21	0'',17	0'',16
Lo. . . . .	27 *	Rhumatisme articulaire	0'',21	0'',17	0'',16
Ba. . . . .	29 *	Diabète . . . . .	0'',21	0'',17	0'',16
S. . . . .	37 *	Névrite diphtéritique (*)	0'',22	0'',18	0'',16
Groupe de 45 amputés entre 20 et 30 ans (*) .			0'',21	0'',17	0'',16
Moyennes	. . . . .	. . . . .	0'',21	0'',17	0'',16
T. . . . .	27 *	Hémiplégie (*) . . . . .	0'',30	0'',24	0'',22
Bi. . . . .	36 *	Épilepsie . . . . .	0'',28	0'',21	0'',21
Fa. . . . .	26 *	Trépané (*) . . . . .	0'',32	0'',25	0'',21
J. . . . .	24 *	Trépané (*) . . . . .	0'',30	0'',24	0'',20
C. . . . .	23 *	Commotion (*) . . . . .	0'',36	0'',25	0'',20
Br. . . . .	20 *	Trépané (*) . . . . .	0'',34	0'',24	0'',22
Esn. . . . .	28 *	Commotion (*) . . . . .	0'',33	0'',23	0'',21
Moyennes	. . . . .	. . . . .	0'',32	0'',24	0'',21

(1) Troubles parétiques des membres inférieurs; en cours de traitement.

(2) État des organes internes normal; on a indiqué les résultats moyens.

(3) C<sup>me</sup> Tix, 26 ans, éclat de grenade ayant pénétré par l'œil gauche pour aller se loger dans le cerveau droit, déterminant perte de l'œil et paralysie bras et jambe gauches. L'observation, que nous relatons, a été prise deux ans après la blessure.

(4) P. F., 26 ans, cultivateur, blessé par éclat d'obus; trépanation suivie de crises d'épilepsie jacksonienne. Observé 8 mois après la blessure, et 6 semaines après une cranioplastie. Légère surdité de l'oreille droite; parésie jambe gauche.

(5) L. J., 24 ans, mécanicien; blessé par balle à la tête, fracture, trépanation, cranioplastie, crises d'épilepsie jacksonienne, surdité oreille gauche, perte à peu près complète de l'œil correspondant; maux de tête et légère parésie du bras droit; observé 2 ans après.

(6) G. C., 28 ans, chaudronnier. Plaie au front avec large lambeau sphacelé; forte commotion; troubles de mémoire, insomnie; observé 5 mois après.

(7) G. Br., 20 ans, cultivateur. Blessé par éclat d'obus; trépanation, maux de tête fréquents, localisés dans région occipitale; insomnie; diminution de l'acuité auditive et visuelle à droite. Observé 5 mois après.

(8) G. Esn., 28 ans, dessinateur industriel, commotion et mastoïdite dues à éclatement d'obus, en février 1918; observé en avril 1918.

Il résulte de ce tableau que les états pathologiques susceptibles de modifier les réactions sensitivo-motrices sont ceux qui affectent les centres nerveux supérieurs, et correspondent à des lésions, à des ébranle-

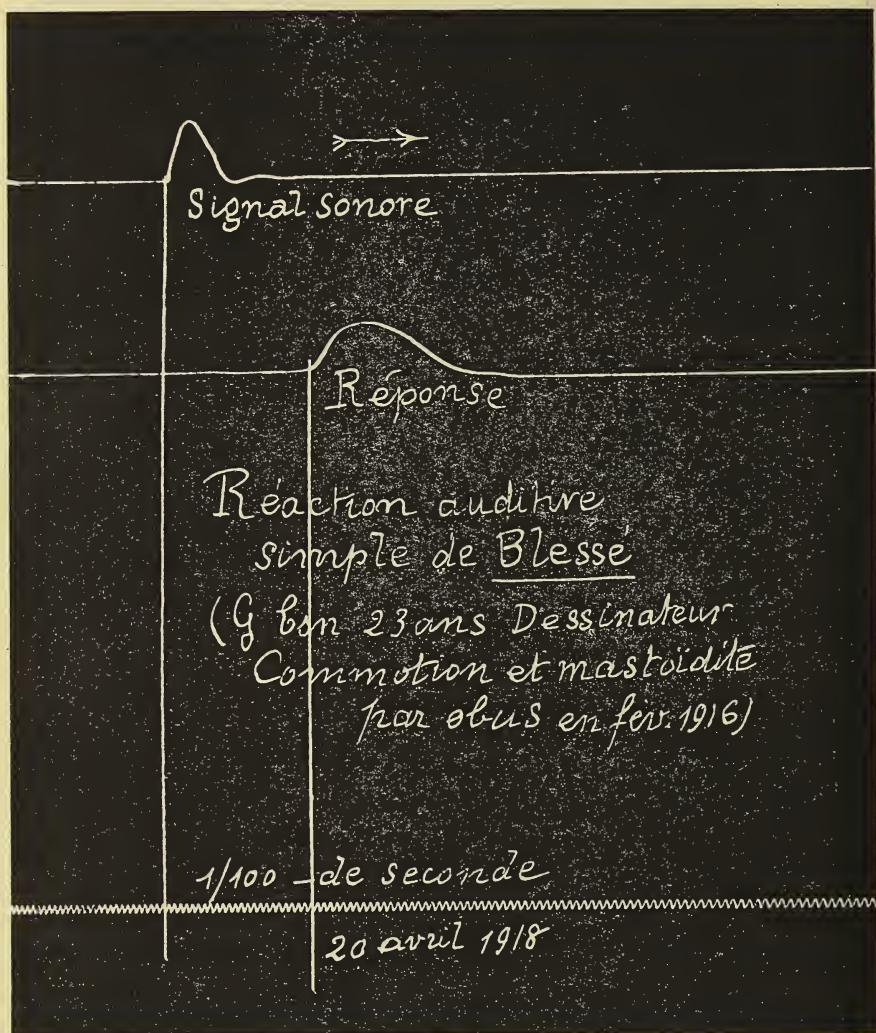


Fig. 7 — Réaction auditive de commotionné

ments du cerveau. Les maladies qui intéressent le système nerveux périphérique, ou des organes autres que le cerveau, ne changent presque pas la vitesse des réactions.

Nous retiendrons spécialement la série des trépanés et commotio-

nés, avec ou sans crises d'épilepsie. Leurs «équations personnelles» sont accrues de 40 à 50 pour 100. Ils souffrent d'une inertie nerveuse dont on essaiera, plus loin, d'approfondir les causes. Et l'on va voir que l'étude des réactions délibérées, du temps psychique, conduit à la même et rigoureuse conclusion. (Voir fig. 6 et 7).

*Influence de l'acte psychique.* Nous nous bornerons à l'acte du discernement entre les couleurs bleue et rouge. Mais il est clair que la diversité des expériences serait innombrable. On pourrait, par exemple, changer les couleurs, en plaçant de nouveaux écrans dans le boîte, et des disques de papier leur correspondant sur les capsules manométriques; — faire déclarer au patient la couleur qu'il ne verra pas, ou la couleur complémentaire de celle qu'il verra, pour l'obliger à un effort de réflexion et de mémoire; — demander qu'il réponde, au signal tactile, tantôt avec la main touchée, tantôt avec l'autre pour amener un travail cérébral; — et toutes combinaisons faciles à imaginer. Dans tous ces cas, on doit noter la forme de la réponse musculaire, si elle est brève ou lente, forte ou légère, nette ou accidentée, car elle permet de décider, souvent, de l'état moteur d'un blessé, du caractère de l'homme valide.

L'acte psychique que nous considérons, à titre d'indication, et qui suffit au but poursuivi, est celui du choix de la couleur. Il s'intercale entre la perception du signal lumineux et la réaction du doigt. Par différence avec la réaction simple, on obtient la durée du choix.

Donnons, d'abord, quelques chiffres d'expériences :

Noms	Age	Profession	État clinique	RÉACTIONS DÉLIBÉRÉS	
				Lum. rouge	Lum. bleue
Diverses	35-45 ans	Intellectuels . . . . .	Valide	0'',31	0'',33
L, V, D	20-25 »	Mécaniciens . . . . .	Valides	0'',34	0'',33
C, Db.	35-40 »	Photographes . . . . .	id.	0'',34	0'',34
A, T, B.	25-35 »	Cultivateurs . . . . .	id.	0'',38	0'',36
Lf, G.	25-35 »	Tisseurs . . . . .	id.	0'',36	0'',35
<b>Moyennes pour les valides . . . . .</b>				<b>0'',35</b>	<b>0'',34</b>
<b>Malades divers (autres que les suivants) . . . . .</b>				<b>0'',35</b>	<b>0'',35</b>
Fa. . . . .	26 »	Cultivateur . . . . .	Trépané	0'',64	0'',58
J. . . . .	24 »	Mécanicien . . . . .	id.	0'',51	0'',46
C. . . . .	23 »	Chaudronnier . . . . .	commotion	0'',48	0'',46
Br. . . . .	20 »	Cultivateur . . . . .	Trépané	0'',47	0'',?
Esn. . . . .	23 »	Dessinateur . . . . .	commotion	0'',45	0'',42
<b>Moyenne pour les blessés de la tête . . . . .</b>				<b>0'',51</b>	<b>0'',48</b>

Les remarques à faire sur ce tableau concernent :

1° Les trépanés et commotionnés, pour lesquels l'acte psychique du discernement dure, en moyenne :

$$0'',51 - 0'',33 = 0'',19,$$

en déduisant la réaction simple de la réaction délibérée.

2° Les *normaux*, ou *personnes valides*, chez lesquels cette durée revient à :  $0'',35 - 0'',21 = 0'',14$  seulement.

*L'influence de la couleur bleue*, semblant réduire de 1/100 de seconde le temps de discernement, est négligeable, attendu qu'elle favorise dans le même sens la réaction simple. Même observation pour le retard que caractérise les cultivateurs et tisseurs (du Nord).

Signalons, enfin, que deux ouvrières dactylographes (M<sup>mes</sup> P., 23 ans, et M., 26 ans) ont donné :

Réactions simples sur rouge.....	0'',21
Réactions délibérées.....	0'',36
Différence .....	0'',15

C'est sensiblement ce que l'on a obtenu pour l'homme à l'état valide. L'influence du sexe paraît donc négligeable, du moins dans les conditions indiquées.

En résumé, on a trouvé :

	RÉACTIONS SIMPLES			Temps de Discernement
	Visuelles	Auditives	Tactiles	
Hommes ou Femmes invalides . . .	0'',21	0'',16	0'',15	0'',14
Malades autres que trépanés . . .	0'',21	0'',17	0'',16	0'',14
Trépanés et commotions . . .	0'',32	0'',24	0'',21	0'',19

Les valeurs normales sont des limites; au-delà ont est plus ou moins lent; en deçà, on est rapide; mais je n'ai pas observé de réactions dont la vitesse soit au-dessous de

0'',18....., 0'',14....., 0'',14 pour  
la vision, l'audition et le tact

Les meilleurs sujets, aviateurs, dactylographes, escrimeurs, ne fournissent pas de chiffres inférieurs. S'il se rencontraient des exceptions, elles sortiraient du cadre de cette étude, où l'on vise à des formules générales.

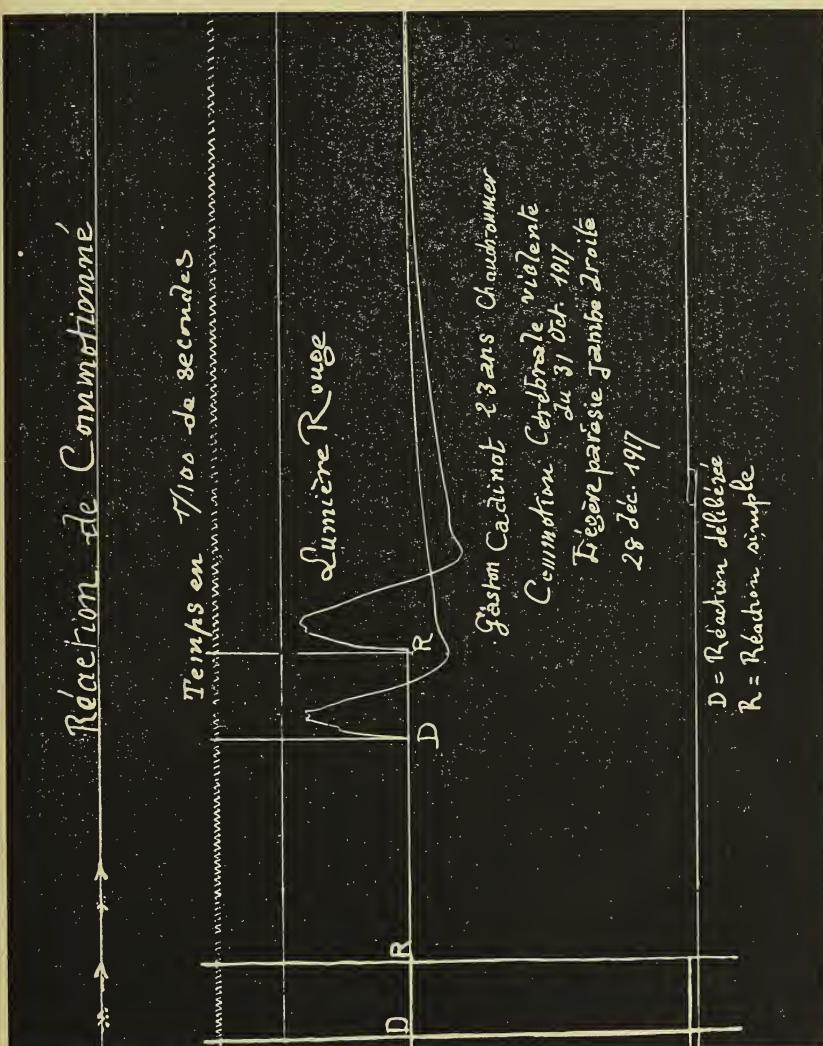


Fig. 8—Réactions visuelles d'un commotiné, mesure du temps psychique

Mais les écarts sont considérables chez les blessés de tête, et vraiment il serait difficile, en cette matière, de dire autre chose sinon que le ralentissement de leurs réactions est notable : environ 50 p. 100 de la valeur normale (fig. 8).

*Analyse des cycles sensitivo-moteurs. Le cycle tactile.* Les données précédentes totalisent des éléments physiologiques dont quelques-uns sont connus. Prenons, d'abord, la *réaction tactile simple*. Elle dure 0'',15, et comprend (1):

a) L'ébranlement nerveux tactile; b) La transmission sensitive à l'écorce cérébrale, car ce n'est pas d'un *réflexe médulaire* qu'il s'agit; c) le travail cérébral de perception et de volition; d) la transmission motrice à la main; e) le temps perdu de l'acte musculaire.

Pouvons-nous faire la part de chacun de ces éléments? — Pas de tous. Car a est inconnu, mais il est certainement très petit, puisque l'excitation directe du muscle, ou du nerf qui le commande, n'entraîne qu'un écart de 0'',001 à peine. C'est donc négligeable.

b) à la vitesse de 80 m. par seconde que l'on admet, et sur un parcours de 1<sup>m</sup>,25 entre le doigt et l'écorce du cerveau, représente environ 0'',016.

c) n'a pas été mesuré; toutefois deux sensations ne sont *distinctes* pour le cerveau que si un intervalle de 0'',07 les sépare; c'est donc le temps de *perception centrale*, à l'exclusion de la volonté.

d) à la vitesse admise de 30 m. par seconde, sur un parcours de 1<sup>m</sup>,25, représente: 0'',042.

Enfin e atteint 0'',01, d'après les meilleures recherches.

On peut donc additiviser tous ces chiffres :

$$0'',001 + 0'',016 + 0'',070 + 0'',042 + 0'',010 = 0'',139,$$

et adopter la valeur 0'',14. En retranchant de 0'',15, il reste 1/100 de seconde pour la volonté, l'ordre moteur. A vrai dire, le sujet qui fait bien *attention* et se prépare à réagir, supprime ce temps de volonté, et abaisse sa réaction totale à 0'',14, comme on l'a vu plus haut. Lorsque, au contraire, on complique l'ordre moteur, en faisant répondre par la main qui n'est pas *touchée*, il y aura un excès de retard d'environ 0'',015 (fig. 5), dû à la transmission d'un hémisphère cérébral à l'autre.

On évaluera ce retard chez les trépanés; il est en rapport avec la gravité de la lésion et l'importance de la perte que peut avoir subie la zone rolandique. C'est une étude que mes occupations ne m'ont pas permis d'entreprendre. Dans un seul cas, DONISELLI (2) a trouvé le retard égal à 0'',145. Les chiffres, que nous avons donnés au sujet des trépanés, accusent l'*inertie de la perception cérébrale*, et lui attribuent une valeur moyenne de: 0'',21 — 0'',15 = 0'',06. Encore faudrait-il voir à quel travail de suppléance fonctionnelle répond ce temps perdu.

(1) Voir la figure 12, p. 37 de «Organisation physiologique du travail».

(2) DONISELLI (*Arch. di fisiologia*, t. II, p. 288, 1905).

*Cycle auditif.* On poursuivrait la même analyse sur le cycle auditif, dont la durée totale est de 0'',16. Le calcul est semblable au précédent, et ne s'en distingue par le temps de l'*ébranlement articulaire*, lequel absorberait, par conséquent, non pas 1/1000, mais plus de 1/100 de seconde. Nous sommes ici en présence d'un phénomène de *sensibilité spéciale* dont le mode vibratoire ne paraît pas simple, et qui résulte d'une *tension* de l'oreille moyenne, d'un équilibre élastique entre milieux fluide et solide. Cela exige un certain temps. Et c'est probablement la cause du retard, reconnu déjà en 1861, de la réaction auditive sur la réaction tactile (<sup>1</sup>). On en tirera argument pour mesurer les effets dus aux affections de l'oreille moyenne et interne. Et, comme on l'a déjà dit, l'attention réduit cette période préparatoire en créant la tension auri-culaire nécessaire, et conduit à 0'',15 au lieu de 0'',16 qui est la normale.

*Cycle visuel.* Le phénomène *photochimique* de la rétine et l'ébranlement nerveux qui doit le précéder constituent la période *initiale*, que nous avions trouvée très faible ou de 1/100 de seconde dans les cycles tactile ou auditif. La durée de la réaction visuelle étant de 0'',21, il y aurait pour cette période initiale : 0'',21 — 0'',14 = 0'',07.

Est-ce bien 7/100 de seconde que donne l'expérience ? Les chiffres des auteurs sont très variés. La valeur la plus probable est 5/100 de seconde, de sorte que la réaction visuelle totale devrait durer seulement 0'',19, ce que l'on obtient dans des cas assez rares. En dehors de l'action photochimique, il y aurait donc une disposition physiologique que l'attention favorise, une préparation à subir l'action lumineuse, laquelle absorberait 0'',07 chez la plupart des sujets valides. Du reste, l'impression visuelle varie de durée suivant la grandeur et l'intensité de la source, ainsi que la couleur de la lumière. Entre le bleu et le rouge, la différence est presque à négliger.

C'est une question très importante que celle de fixer la limite de perception distincte de deux lumières colorées successives, pour une intensité et une surface lumineuses connues. Une source électrique excite en un *dix millionième de seconde* le phénomène visuel simple; mais l'intervalle entre sensations visuelles est considérable. AGAZZOTTI (<sup>2</sup>), par exemple, trouve 0'',08; nous admettons 0'',07 et même 0'',06.

En tout cas, l'obturateur du Psychographe et les combinaisons d'écrans permettent de préciser au 1/100 de seconde, et de varier les dimensions du diaphragme. On étendrait ces recherches aux états pathologiques divers qui, chez les employés de chemin de fer, les peintres, décorateurs et teinturiers, ne devraient pas passer inaperçus. La *Dys-*

(1) HIRSCH, Chronologische Versuche ü. die Geschwindigkeit, 1861; DONders (l. cit.); RICHET (l. cit.).

(2) AGAZZOTTI (Arch. di fisiol., 1911, t. 9, p. 547).

*chromatopsie* est susceptible d'une exactitude expérimentale à peu près ignorée encore. La vision des signaux colorées, des lumières des phares, s'y rattache étroitement.

Et si l'on veut considérer les *intoxications*, on arrivera à cette notion capitale que le *système nerveux périphérique n'a point d'effet sensible sur le retard des réactions, ni sur le travail psychique*. A moins de dégénération et d'anesthésie totales, je n'ai jamais vu les hypoesthésies modifier notablement les mesures. On peut le constater chez les amputés;—s'ils localisent mal les sensations tactiles (<sup>1</sup>), ils n'en ont pas moins des réactions aussi rapides que celles des personnes valides.

*Aspects des réactions musculaires.* Un dernier mot sur l'aspect de l'acte moteur, lequel se traduit par une courbe ayant la forme de la courbe de contraction des muscles. L'aspect n'est pas quelconque. Il dépend de la durée de l'appui du doigt, de la vivacité de la réponse, de l'intensité du choc sur la capsule manométrique. Il est *caractéristique* du sujet examiné. Tantôt, c'est une courbe étalée, paresseuse, hésitante, même à double oscillation; tantôt elle est énergique et brusque. Et ce qui mérite de l'attention, c'est que l'allure ainsi définie est toujours conforme au caractère lent ou rapide de la réaction. Souvent la forme de la pression du doigt me rappelle de quelle personne il s'agit, et surtout à quelle profession celle-ci appartient. Dans tous les métiers de fatigue, spécialement ceux des ruraux, les courbes sont lentes et bien marquées, se prolongeant de 0'',30 à 0'',40, au lieu de 0'',15 à 0'',20 que l'on obtient dans la moyenne des cas. On doit aussi noter que la nature du signal, tactile, auditif ou lumineux, ne modifie aucunement l'aspect qui vient d'être indiqué. Mais, fait remarquable entre tous, *les courbes motrices des trépanés sont brèves*, alors que le cycle préparatoire est long; ils donnent une courbe de contraction d'allure brusque, décidée, surtout les commotionnés. Ainsi, en dehors de toute intervention des centres nerveux supérieurs, les blessés de la tête semblent agir par *actes réflexes, automatiques, et conséquemment prompts et vifs* (Voir les tracés ci-dessus).

En songeant aux occupations dont ces estropiés seraient capables, il est permis de conclure que peu de métiers leur sont ouverts.

Ni fatigue cérébrale, ni attention, ni *travail varié*, ne leur conviennent. A peine pourrait-on les utiliser dans des ateliers où il ne s'agirait que de répéter automatiquement un même geste, soit pour déclencher un mécanisme, soit pour en rythmer le fonctionnement. De toutes façons, il importe que l'attention n'y ait aucune part. Mais, vu tout le délabrement physiologique qui suit les blessures au cerveau, c'est le

(1) JULES AMAR (*Comptes Rendus Acad. Sciences*, t. 162, p. 888; 5 juin 1916).

*travail agricole* qui répond le mieux à la condition de ces estropiés ; il faut les y pousser.

Aussi, quelle erreur fut celle des services qui acceptaient, il n'y a pas longtemps, l'engagement de trépanés de la guerre en qualité d'aviateurs et de pilotes !

**Conclusions générales.** — De cet ensemble de faits sur le Psychographe et ses applications, on peut déduire les conclusions suivantes :

1<sup>o</sup> Le Psychographe mesure et enregistre, avec la plus grande exactitude, les temps de réactions visuelles, auditives et tactiles, les temps minima de perception des lumières colorées punctiformes; et il fournit les courbes de contraction correspondant aux temps mesurés.

2<sup>o</sup> La psychographie assigne les valeurs de 0',21—,0'',16— et 0'',15 aux temps de réactions visuelles, auditives et tactiles, chez les personnes valides, sans différence de sexe, mais avec une augmentation de 8 à 10 p. 100 dans le cas des ruraux. Elle donne des valeurs supérieures de 50 p. 100, en moyenne, dans le cas des blessures à la tête, trépanations, ou commotions.

3<sup>o</sup> En considérant l'acte du *discernement*, choix entre couleurs, la psychographie établit qu'il a, chez les normaux, une durée de 0'',14, et de 0'',19 chez les trépanés, réserve faite des retards qu'y apporteraient des actes psychiques plus complexes et des mutilations cérébrales plus graves.

4<sup>o</sup> La technique psychographique permet, enfin, l'analyse des cycles sensitivo-moteurs, des fonctions des différentes zones du cerveau, et une parfaite adaptation professionnelle des sujets valides et invalides. Elle fournit des documents d'une rigoureuse impartialité.

# Contribution à l'étude des Arachnides du Portugal \*

PAR

PELEGRÍN FRANGANILLO BALBOA S. J.

Le DR. MARCK ATHIAS, secrétaire de la Société Portugaise des Sciences Naturelles, m'a envoyé un certain nombre d'Araignées qu'il a récoltées, en me priant de les classifier. C'est ce que j'ai fait avec plaisir, dans le but de contribuer à réunir des données qui serviront plus tard à composer une Histoire naturelle des Arachnides de la Péninsule Ibérique.

Voici celles que j'ai pu classifier :

*Argyope acuminata* FRANG. Mas et faemina. Cephalothorax abdomenque sunt eadem forma. Utraque pars capillis argenteis tecta inventur.

Abdomen longum, ultra mamillas valde protractum, aculeatum, informam coni perfecti, cuius basis fuerit geometricum planum mamillas inferiores scindens. Plastrum nigrum, cum alba fascia longitudinali media, supra recte truncatum, infra acuminatum.

Venter duabus fasciis lateralibus claris, prope finem interruptis, quae ab epigyno ad mamillas posteriores abeunt.

Juin. Casal do monte.

*Argyope Bruennuchi* WLK. Braga. Bom Jesus. Sameiro. Anadia. Curia. Le collectionneur de cette espèce dit qu'il a trouvé au mois de Septembre des mâles et des femelles. J'ai des doutes là-dessus, parce que les mâles disparaissent vers la fin de Juin, en partie mangés par les femelles.

*Argyope lobata* PALL. Damaia. Oeiras.

*Acantholophus oblongus* FRANG. Oeiras.

*Agelena agelenoides* WLK. Portugal.

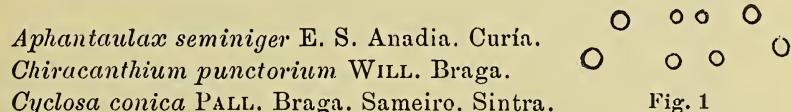
*Agelena labyrinthica* CL. Lisboa. Sintra.

---

\* Séance du 20 Février 1919.

*Amaurobius inermis* FRANG. Faimina. Differt ab A. Scopolii TH. eo quod epigynum offerat duas incisiones longitudinales et unam transversalem, laminam subquadratam continentem. Linea oculorum antica, recta, medii multo minores et remotiores a lateralibus quam inter se. Secunda linea procurva et longior quam prima. Oculi medii trapezium formantes, antice angustius, oculi medii posteriores anticis majores.

Cribellum bipartitum surco medio longitudinali. Fœmures pedum inermes vel fere inermes. Cephalothorax pedesque fulvi. Abdomen totum unius coloris, nempe, obscuri. Unci tres, duo superiores pluridentati. Oculi (Fig. 1):



Melgaço.

*Cyrtophora opuntiae* L. D., var. nigra FRANG. Damaia. Agualva (Cacem). Ajuda (Lisbonne).

*Dictina puella* E. S. Casal do monte.

*Dysdera erythrina* LATR. Oeiras.

*Drassus villosus* TH. Agualva (Cacem).

*Epeira diademata* CL., var. castanea FRANG. Sintra. Lisbonne.

Melgaço.

*Epeira diademata* CL, var. obscura FRANG. Lisbonne.

*Epeira carbonaria* L. K. Damaia.

*Epeira dalmatica* DLS. Oeiras.

*Epeira cucurbitina* CL. Ajuda (Lisbonne).

*Epeira triangulosa* FRANG. Agualva (Cacem). Damaia.

*Epeira sericea* FRANG. Faemina. Longitudo corporis, 9 mm. Oculi medii aequales, antici parum remotiores inter se quam postici. Spacium inter oculos anteriores medios et laterales aequale illis vel majus. Clipeus nullus. Epigynum cum fossa annulo chitinoso circumornata, sed sine unco. Abdomen valde latum, plus minusve ut longum; latitudine majori ad partem anteriorem superioremque; sericeum. Folium ut apud *Epeira carbonaria*, var. *jacobea* FRANG. Oeiras.

*Icius foliosus* FRANG. Damaia.

*Icius minianus* FRANG. Lisbonne.

*Llobunum rotundum* LATR. Melgaço.

*Linyphia Clairi* E. S. Portugal.

*Linyphia ulicicola* FRANG. Damaia Melgaço.

*Linyphia marginata* C. L. Melgaço.

*Linyphia pusiola* SUND. Anadia.

*Lycosa alba* FRANG. Povoa S. Adrião.

*Lycosa virgulata* FRANG. Faemina. Corporis longitudo, 15 mm.

Pedes IV, 25 mm. long. Similis Lycosae radiatae. Linea oculorum antica, recta, oculis aequalibus constans. Oculi medii antici separati ab oculis secundae lineae spacio aequali suo diametro. Cephalothorax fulvus, duabus fasciis longitudinalibus ejusdem coloris praeditus. Plastrum fulvum, maculam fuscum losangiformem ad coxas III et IV ostendens.

Venter fulvus, duabus virgulis nigris et verticalibus prope plicam epigastricam, et aliis duabus ejusdem coloris, sed horizontalibus, inter plicam epigastricam et mamillas. Utrinque ad margines linea nigra longitudinalis, saepius interrupta. Sintra. Dafundo.

*Lythiphantes corollatus* L. Oeiras.

*Meta merianae* SCL. Agualva (Cacem). Melgaço.

*Meta segmentada* CL. Lisboa. Sintra. Agualva (Cacem).

*Meta nigra* FRANG. Faemina. Facies Metae segmentatae. Longitudo tarsi pedum maxillarium major longitudine duorum praecedentium arti-

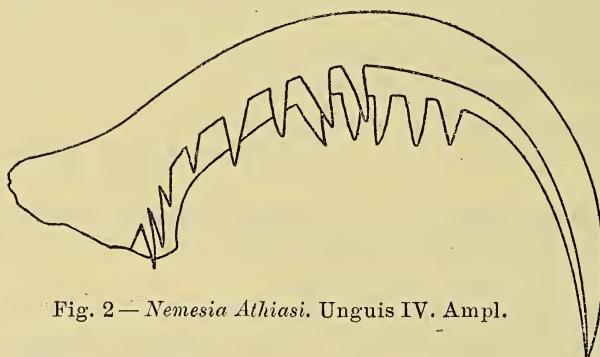


Fig. 2 — *Nemesia Athiasi*. Unguis IV. Ampl.

cularum. Corpus nigrum. Oculi medii antici adeo separati quam medii postici. Oculi quator medii quadratum formantes. Sintra

*Mangora acalypha* E. S. Agualva (Cacem).

*Misumena vatia* CL. Damaia.

*Nemesia Athiasi* FRANG. (1). Faemina. Mamillarum superiorum primus articulus magna macula nigra ornatus. Ad basim coxae pedum maxillarium aream semilunarem, glabram, octo spinis dentiformibus coronatam, ostendunt. Oculi anteriores in lineam procurvam laterales mediis maiores. Oculi posteriores parvi, in lineam subrectam; medii valde separati inter se et lateralibus proximi. (Fig. 2) Portugal.

*Oxiopes heterophthalmus* LATR. Melgaço.

---

(1) En honneur du Dr. ATHIAS, qui a récolté cette espèce ainsi que toutes les autres mentionnées dans ce travail.

*Oecobium cellariorum* DUG. Lisbonne.

*Poecilochroa variana* C. K. Portugal.

*Phalangium opilio* L. Leiria. Sintra.

*Pholcus Phalangioides* WLK. Lisbonne.

*Synema globosa* F. Valença.

*Scitodes thoracica*. LATR. Oeiras.

*Sclerosoma quadripunctatum* CUV. Damaia.

*Spiroctenus lusitanus* FRANG. Faemina. Longitudo corporis, 15 mm.

*Fovea thoracica* recurva. Ungues tarsorum unica serie dentium ornati, quae in ungue exteriori IV est sinuosa, in interiori recta. Unguis inferior, saltem in IV, bene distinctus. Laminae maxillares ad basim multis minutissimis dentibus instructae. Mamillae videntur ut apud Barychelum, sed ultimus articulus superiorum est obsoletus. Cephalothorax pedesque palliduli. Abdomen fulvum-obscureum. Portugal.

*Spermophora senoculata* DUG. Lisbonne (Fig. 3).

*Segestria pusiola* E. S. Oeiras.

*Teutana triangulosa* WLK. Dáfundo. Damaia. Sintra.

*Tegenaria ericarum* E. S. Lisbonne.

*Tegenaria duellica* E. S. Braga, Sameiro.

*Tegenaria inermis* E. S. Braga, Sameiro.

*Tegenaria parietina* FRC. Braga, Sameiro.

*Tegenaria torpida* C. K. Lisbonne.

*Tetragnatha extensa* L. Braga, Bom Jesus, Sameiro. Melgaço.

*Tetragnatha chrysoclora* AND. Braga, Sameiro.

*Tetragnatha nitens* AUD. Braga, Sameiro.

*Tetragnatha trichodes* THOR. Damaia.

*Tegenaria nigra* FRANG. Faemina. C. T. longitudine, 7 ; abd. long. 8.

Pedes IV 30 mm. Proxima T. ferruginea. Oculi octo aequales. Linea postica parum procurva, oculi medii magis separati inter se quam a lateribus.

Abdomen nigrum, nisi excipias hujus initium supra pedicellum, quod est colore terreo. Cephalothorax terreus et cinereus. Pedes fulvi, rubri-obscuri et lustrosi aliquantulum. Lisbonne.

*Thomisus onustus* WLK. Beira.

*Thomisus pinii* H. Lisbonne.

*Theridium pulchellum* WLK. Oeiras.

*Uloborus productus* E. S. Portugal.

*Xysticus acerbus* TH. Povo S. Adrião.

*Xysticus pulcher* FRANG. Melgaço.

*Zilla Kocki* TH. Valença.

*Zilla x-notata* CI. Lisbonne. Sintra. Braga, Sameiro.

*Zilla montana* C. K. Melgaço.

*Zilla stroemi* TH. Lisbonne.

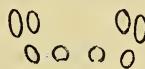


Fig. 3 — *Spiroctenus lusitanus*. Oculi.

## DISTRIBUTION MÉTHODIQUE

## Ordre Araneac

## Famille AVICULARIIDAE.

*Nemesia Athiasi* FRANG. Sp. nov.  
*Spiroctenus lusitanus* FRANG. Sp. nov.

## Famille ULUBORIDAE.

*Uloborus productus* E. S.

## Famille DICTYNIDAE.

*Amaurobius inermis* FRANG. Sp. nov.  
*Dictyna puella* E. S.

## Famille OECOBIIDAE.

*Oecobium cellariorum* DUG.

## Famille SICARIIDAE.

*Scytodes thoracica* LATR.

## Famille DYSDERIDAE.

*Dysdera erythrina* C. K.  
*Segestria pusiola* E. S.

## Famille DRASSIDAE.

*Aphantaulax seminiger* E. S.  
*Drassus villosus* TH.  
*Poecilochroa variana* C. K.

## Famille PHOLCIDAE.

*Pholcus phalangioides* WLK.  
*Spermophora senoculata* DUG.

## Famille THERIDIIDAE.

*Lythiphantes corollatus* L.  
*Teutana triangulosa* WLK.  
*Theridium pulchellum* WLK.

Famillie ARGYOPIDAE.

*Argyope acuminata* FRANG. Sp. nov.  
*Argyope Bruennuchi* SCOPL.  
*Argyope lobata* PALL.  
*Epeira diademata* CL., var. *castanea* FRANG.  
*Epeira diademata* CL., var. *obscura* FRANG.  
*Epeira carbonaria* L. K.  
*Epeira dalmatica* DLS.  
*Epeira cucurbitina* CL.  
*Epeira triangulosa* FRANG.  
*Epeira sericea* FRANG. Sp. nov.  
*Cyclosa conica* PALL.  
*Cyrtophora opuntiae* L. D.  
*Mangora acalypha* E. S.  
*Meta merianae* SCL.  
*Meta nigra* FRANG. Sp. nov.  
*Meta segmentata* CL.  
*Tetragnatha extensa* L.  
*Tetragnatha chrysoclora* AUD.  
*Tetragnatha nitens* AUD.  
*Tetragnatha trichodes* THOR.  
*Zilla x-notata* CL.  
*Zilla montana* C. K.  
*Zilla Stroemi* TH.  
*Zilla Kocki* TH.  
*Liniphia clairi* E. S.  
*Liniphia ulicicolens* FRANG.  
*Liniphia marginata* C. L.  
*Liniphia pusiola* SUND.

Famille THOMISIDAE.

*Misumena vatia* CL.  
*Synema globosa* F.  
*Thomisus onustus* WLK.  
*Thomisus pini* H.  
*Xisticus acerbus* TH.  
*Xisticus pulcher* FRANG.

Famille CLUBIONIDAE.

*Chiracanthium punctorum* WILL.

## Famille AGELENIDAE.

*Agelena agelenoides* WLK.  
*Agelena labyrinthica* CL.  
*Tegenaria duellica* E. S.  
*Tegenaria inermis* E. S.  
*Tegenaria parietina* FRC.  
*Tegenaria ericarum* E. S.  
*Tegenaria torpida* C. K.  
*Tegenaria nigra* FRANG. Sp. nov.

## Famille LYCOSIDAE.

*Lycosa alba* FRANG.  
*Lycosa virgulata* FRANG. Sp. nov.

## Famille OXIOPIDAE.

*Oxiopes heterophthalmus* LATR.

## Famille SALTICIDAE.

*Icius foliosus* FRANG.  
*Icius minianus* FRANG.

## Ordre Opiliones

## Famille PHALANGIIDAE.

*Acantholophus oblongus* FRANG.  
*Liobonum rotundum* LATR.  
*Phalangium opilio* L.  
*Sclerosoma quadripunctatum* Cuv.

Gijón, Décembre 1918.

---

(Travail de l'Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel)

## Description d'un Ostracode nouveau de l'Afrique portugaise \*

(*Stenocypris junodi* nov. spec.)

PAR

THÉODORE DELACHAUX, Neuchâtel, Suisse

(Planche VII)

Monsieur HENRI JUNOD, missionnaire, nous envoya au commencement de l'année 1918 de la station de Rikatla près de Lourenço Marques (Afrique portugaise) un petit tube contenant deux espèces d'Ostracodes et une espèce d'Hydracarine.

M. le Dr. C. WALTER à Bâle, auquel j'ai communiqué cette dernière, croit à première vue qu'il s'agit d'une espèce nouvelle. Quant aux deux Ostracodes, j'ai identifié la plus petite espèce avec *Zonocypris costata* (VAVRÁ). La plus grande, par contre, répondant aux caractères du genre *Stenocypris*, ne correspond à aucune des espèces décrites, de sorte que nous en donnons ici la description en nous faisant le plaisir de la dédier au vaillant naturaliste et ethnographe qu'est M. HENRI JUNOD.

*Stenocypris junodi* nov. spec. La forme générale correspond à peu près à un demi cercle avec angle antérieur arrondi. Le contour dorsal a sa plus grande hauteur légèrement déplacée en arrière. La face ventrale forme une sinuosité convexe sous l'appareil buccal suivie d'une sinuosité concave. Tandisque le contour antérieur est largement arrondi, celui de la partie postérieure se termine par un angle mousse formant entre la face ventrale et la face postéro-dorsale un angle de 75°. Cet angle postérieur est garni de 12 à 13 dents dirigées en arrière ; elles augmentent de force jusqu'à la 6<sup>e</sup> pour diminuer ensuite. La face ventrale présente une ciliation dense, les faces antérieure et postérieure sont munies de

\* Séance du 18 Mars 1919.

soies plus longues, plus espacées et irrégulières. La plus grande hauteur de la carapace qui est égale à la moitié de la longueur se trouve un peu en arrière du milieu. Les empreintes musculaires sont situées un peu en avant du milieu dans le sens de la longueur et en dessous du milieu pris dans le sens de la hauteur. Vue de dos, la carapace présente une forme de fusée allongé et régulier, un peu plus effilé en arrière. La plus grande épaisseur qui se trouve au milieu de la longueur, va trois fois et demie dans cette dernière. La surface de la carapace présente une ponctuation espacée avec des cils courts et rares. La coloration est d'un gris-jaune clair.

*II<sup>e</sup> Antenne.* Les quatre soies articulées du 3<sup>e</sup> article dépassent légèrement l'extrémité des griffes terminales ; elles sont accompagnées d'une 5<sup>e</sup> soie simple et plus courte. Au milieu de la face ventrale de cet article se trouve une forte soie et un bâtonnet sensoriel bien développé. L'article suivant porte trois griffes et une longue soie ; l'article terminal est muni de deux griffes et d'un bâtonnet sensoriel protégé par deux soies qui l'encadrent.

Pour la *mandibule* et son *palpe* nous renvoyons au dessin (fig. 3).

*I<sup>re</sup> Maxille.* Le palpe maxillaire porte à l'extrémité de son premier article deux soies sensorielles et trois soies simples ; une sixième soie est insérée un peu en arrière sur la face interne. L'article terminal est un peu plus long que le double de son diamètre (<sup>1</sup>).

*II<sup>e</sup> Maxille.* La plaque postérieure de la deuxième maxille possède à son extrémité distale trois soies inégales dont la médiane est aussi longue que la plaque elle-même. La face inférieure de la plaque est munie de longs cils grêles et espacés.

*I<sup>re</sup> Patte thoracique.* Le second article est orné dans son premier quart sur la face postérieure d'une rangée transversale de cils. Sur la face antérieure se trouvent trois rangées semblables situées dans la seconde moitié de la longueur. Sur le côté de ce même article se trouvent deux rangées, l'une, arquée, près de la base, l'autre, en ligne droite, vers le milieu. La griffe terminale ciliée dans sa deuxième moitié est longue et dépasse la longueur des trois derniers articles. Le bord distal des deux derniers articles est finement cilié.

La *II<sup>e</sup> patte*, dont le second article est très long, présente une extrémité caractéristique dont le dessin donnera la meilleure idée (fig. 10).

*Furca.* L'asymétrie des deux branches est très développée. Elles sont à peu près de même épaisseur et d'égale longueur. Mais, tandis que la branche droite présente une courbure à concavité dorsale régulière et

---

(1) MÜLLER, dans sa Monographie des Ostracodes, signale comme un des caractères du genre le fait que la longueur de l'article terminal du palpe maxillaire ne dépasse pas deux diamètres.

faible, la branche gauche présente dans son premier tiers un coude formant une convexité dorsale très accusée. La branche droite porte dorsalement et dans sa seconde moitié une série de 10 fortes dents longues et effilées dont les intervalles diminuent régulièrement du côté distal. Ces dents, dont la longueur mesure deux diamètres de la branche furcale, sont toutes de même longueur. A la base de la 2<sup>e</sup> griffe terminale se trouvent 6 à 7 épines très petites et disposées en une ligne oblique.

La branche gauche est ornée dans la seconde moitié de sa face dorsale d'épines beaucoup plus petites, plus nombreuses et rangées en sept groupes, dans lesquels les épines vont en augmentant de longueur du côté distal. Les griffes terminales sont fortes; la plus grande mesure à peu près un quart de la longueur de la branche et la seconde un sixième. Les deux griffes sont armées de deux séries de fortes dents serrées, fortement inclinées. Les griffes terminales sont identiques pour les deux branches furcales. La soie qui se trouve à la base de la grande griffe dépasse légèrement la moitié de celle-ci.

En résumé cette belle espèce est caractérisée par la forme générale de sa carapace, par la denticulation spéciale de ses angles postérieurs, par la forme de la 2<sup>e</sup> patte thoracique et surtout par l'aspect des branches de la furca.

*Dimensions*: Longueur 3,2 mm., hauteur 1,6 mm.

*Localité*: Rikatla près Lourenço-Marques (N. B. il n'a été trouvé que des exemplaires ♀).

*Stenocypris junodi* n. sp. est une des plus grandes espèces et l'une des plus caractéristiques de ce genre, dont la distribution géographique s'étend d'après nos connaissances actuelles le long du littoral oriental de l'Afrique, depuis le Cap jusqu'en Egypte ainsi qu'au sud du continent asiatique, aux Indes et à l'Ile de Ceylan. Les diverses espèces paraissent cependant bien localisées.

L'espèce avec laquelle la nôtre présente le plus de ressemblance est *St. perarmata* BRADY provenant du Natal; mais, outre qu'elle est la moitié plus petite, cette espèce présente entre les grandes épines de la furca une ciliation secondaire qui n'existe pas chez *St. junodi*.

### Explication des figures

#### *Stenocypris junodi* nov. spec.

Fig. 1. Vue de profil.	Fig. 7. Furca, branche gauche.
2. Vue de dos.	8. » » » droite.
3. Mandibule avec palpe.	9. II <sup>e</sup> patte thoracique,
4. I <sup>ère</sup> maxille.	10. » » » détail.
5. II <sup>e</sup> maxille.	11. I <sup>ère</sup> patte thoracique.
6. Dernier article de la II <sup>e</sup> antenne.	12. Rostre.

# Note sur l'existence en Portugal de la Tortrix de la Vigne, *Cenophtira pileriana* Schiff. \*

PAR

A. F. DE SEABRA

Des trois espèces de *Tortrix* qui parasitent les Vignes, la Pyrale, la Cochilis et l'Eudemis, seule la première présente un véritable intérêt agricole en Portugal. La Cochilis n'apparaît qu'accidentellement dans nos vignobles, elle peut être considérée comme une espèce rare ou peu commune, et l'Eudemis, si elle y existe, nous ne l'avons pas observée jusqu'à présent.

La Pyrale est connue depuis longtemps dans notre Pays et des invasions très importantes ont été déjà observées à Alcobaça, à Colares et dernièrement à Coruche et Salvaterra de Magos où elle a produit des ravages considérables dans les vastes et magnifiques plantations et sur les anciens vignobles qui occupent tous les terrains au nord du village, près des bords du Tejo.

Profitant de notre situation de membre entomologiste dans la Mission nommée l'année dernière par le Ministère de l'Agriculture pour étudier les moyens à conseiller pour combattre en Portugal ce fléau, nous avons fait quelques observations dont les conclusions nous semblent de quelque sorte intéressantes pour l'étude biologique de cette espèce et, d'une manière générale, pour démontrer l'importance que les travaux d'Entomologie agricole peuvent avoir chez nous.

Notre étude a été faite dans les grandes Vignes appartenant à Monsieur ALVARO ROQUETE, un de nos plus intelligents agriculteurs et un viticulteur connaissant à fond les méthodes plus récentes en usage en France et dans d'autres Pays, pour la culture de cette plante.

C'est peut-être le premier travail d'Entomologie appliquée qui a été fait en Portugal suivant une technique scientifique moderne.

Notre mission, constituée par les ingénieurs agronomes AVELINO ALMEIDA DIAS, MARTINHO DE FRANÇA, PEREIRA COUTINHO et par nous, a commencé ses travaux le mois d'avril de l'année dernière.

\* Séance du 12 Juillet 1919.

Sur les métamorphoses de la Pyrale, nos observations présentent particulièrement l'intérêt de déterminer avec précision les époques des différents états de l'Insecte dans notre Pays. Elles ne diffèrent presque pas de celles qui ont été réalisées en France, suivant un rapport du Prof. PAUL MARCHAL, directeur de la Station Entomologique de Paris, qui a bien voulu nous offrir un exemplaire de ce précieux travail, fort rare et indispensable à consulter pour l'étude biologique et économique de l'espèce qui nous intéresse.

Pour se rendre compte de ces différences qui, on le sait bien, peuvent varier suivant les conditions climatériques du Pays, il suffit de consulter le tableau de la page suivante où nous avons indiqué nos observations et les conclusions d'autres semblables effectuées en France.

Cette première observation a pour nous encore l'intérêt de pouvoir déterminer plus facilement les époques appropriées pour faire les différents traitements suivant que l'on prétend détruire les pontes de l'Insecte, ses chenilles léthargiques ou actives, ou les papillons.

La seconde observation se rapportait à la vérification numérique des sexes. Nous avons obtenu des numéros qui nous révèlent une proportion de 64 % de mâles.

La dernière se rapporte à l'étude des formes parasites et c'est là certainement la plus intéressante par ses conclusions.

Par le système employé dans le traitement des Vignes, l'échenillage, il nous a été facile d'élever un nombre considérable de chenilles. De ces exemplaires, 4648 que nous avons mis en observation spéciale, 1836 ont été parasités par des espèces entomophages de l'ordre des Hyménoptères et de l'ordre des Diptères.

Nous publions avec intérêt cette petite note qui est sans doute un document utile pour démontrer l'importance que la méthode si intéressante et, on peut le dire, si moderne, de la destruction des espèces nuisibles à l'agriculture par leurs ennemis naturels, pourrait avoir chez nous si l'on parvenait à les protéger ou, si c'était possible, à les cultiver.

Nous savons aujourd'hui que l'immense invasion qui a ravagé les vignes de Salvaterra de Magos, produisant des dégâts calculés en plusieurs milliers de francs, aurait été réduite en 1918 de près de 40 % même si les importants travaux d'extinction entrepris particulièrement par Monsieur ALVARO ROQUETE n'auraient pas été réalisés, et que si l'on pratiquait à la fois, l'échenillage et la protection des parasites par l'un des procédés plus courants en Amérique, nos Vignes seraient en quelques années complètement débarrassées de ce fléau.

Considérant encore que ces parasites éclosent uniquement des chrysalides, cette méthode nous paraît très simplifiée puisqu'il suffit de récolter les chenilles quand elles ont acquis déjà tout leur développement.

Nous ne devons pas terminer cette petite communication sans noter que le succès de nos études est presque entièrement dû à Monsieur ALVARO ROQUETE qui a prêté à notre Mission le plus important concours par ses observations personnelles d'une haute valeur pour notre travail et par l'intérêt qu'il a toujours montré à l'égard de nos expériences et encore par l'extrême amabilité avec laquelle il a cherché à écarter les inénarrables difficultés que présente toujours un travail de ce genre dans une région éloignée et où toutes les ressources sont difficiles.

# Le Bouquetin du Gerez et le Bouquetin du Monte Junto \*

PAR

PAUL CHOUFFAT

Le quatrième volume des archives de l'Université de Lisbonne, publié en 1917, contient un mémoire de M. CARLOS FRANÇA sur le Bouquetin du Gerez qu'il considère comme une espèce spéciale à laquelle il donne le nom de *Capra Lusitanica*.

Le «Boletim da Secretaria de Estado da Agricultura» correspondant à l'année 1918 s'occupe aussi de cet intéressant animal à sa page 48, dans un article de M. TUDE M. DE SOUSA, qui a habité le Gerez comme gérant florestal.

Les auteurs de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle et du XVIII<sup>e</sup> affirment que cette espèce est encore fréquente et qu'elle se mélange parfois aux troupeaux de Vaches. Depuis lors, la chasse stupide qui lui a été faite, souvent sous prétexte de démontrer qu'elle est encore vivante, a fini par la détruire complètement, les deux derniers exemplaires ayant été vus en 1892.

Deux problèmes se rattachent à l'existence de cette espèce, l'un est son influence sur les Chèvres actuelles de la région, l'autre est au contraire ses relations avec le Bouquetin qui, à l'époque quaternaire, existait en abondance au Monte Junto.

Je suis d'accord avec M. CARLOS FRANÇA lorsqu'il dit que les restes fossiles de cette dernière localité, étudiés par M. HARLÉ, ne peuvent pas prouver s'il s'agit de *Capra hispanica* ou de *Capra Lusitanica*, mais je considère que la solution de la question n'est pas irrévocablement impossible.

Les cavernes du Portugal ont été explorées lorsque CARLOS RIBEIRO obtint la réunion du Congrès international d'Anthropologie à Lisbonne en 1880; mais cette besogne fut faite trop rapidement, dirigée par les

---

\* Note adressée à la Direction de la Société

collecteurs du Service géologique et par des ouvriers des travaux d'exploration d'eau de Bellas. On peut dire que seules les cavernes de Furninha et Couva da Moura furent surveillées comme elles le méritaient; ce ne fut même pas le cas pour les fouilles dans les alluvions de Mealhada, comme on peut le constater par la notice dans laquelle le Dr. JOAQUIM FONTES a cherché à sauver le peu de renseignements recueillis sur ces fouilles.

Quant à la grotte de Fontainhas, elle fut explorée encore plus négligemment que les autres, parce que les fouilles avaient commencé trop tard pour pouvoir être utilisées pour le congrès. On y envoya le collecteur MANUEL ROQUE qui engagea des ouvriers du pays; ni CARLOS RIBEIRO ni NERY DELGADO n'eurent le temps de visiter ces fouilles.

Ayant passé quelques jours au Monte Junto pour y étudier le Jurassique en compagnie de MANUEL ROQUE, il me montra la grotte de Fontainhas et me dit que découragé par l'abandon où on le laissait il alla explorer des grottes se trouvant sur le flanc occidental du ravin qui passe au S. E. du signal d'Espigão où ils ne trouvèrent absolument qu'un sable rouge ne contenant ni ossements ni pierres taillées.

Un beau jour CARLOS RIBEIRO ayant besoin de MANUEL ROQUE lui fit écrire de revenir à Lisbonne; les ossements de la grotte de Fontainhas furent divisés en quaternaires et en néolithiques, remplissant deux armoires verticales et une vitrine horizontale avec de simples étiquettes au crayon: Serra de Monte Junto.

C'est moi qui ai fait coller les étiquettes: «Fontainhas» sur les ossements quaternaires, mais je n'en fis pas coller sur ceux du néolithique car je ne garantis pas que tous les ossements néolithiques proviennent d'une même grotte, vu qu'il y en a d'autres que celles que je sais avoir été fouillées.

C'est la grotte de Fontainhas qui a fourni les ossements quaternaires les plus abondants et les mieux conservés, entre autres un squelette de Cheval et un squelette d'Ours à peu près complets. Les ossements de Bouquetin communiqués à M. HARLÉ ont été reconnus comme appartenant à 9 individus, mais ce ne sont pas les seuls qui existent au musée du Service géologique. Toutefois j'ai envoyé les meilleurs, et ceux qui restent prouveraient simplement un plus grand nombre d'individus.

Comme je l'ai dit, la grotte n'a pas été épuisée et mérite de nouvelles fouilles, mais des fouilles l'épuisant complètement. Des recherches partielles faites par des «amateurs» seraient une barbarie ajoutée à la première.

Il est probable que d'autres axes osseux des cornes viendront s'ajouter à l'unique exemplaire connu, et quoique la matière cornée soit généralement décomposée, elle peut avoir été préservée dans les dépôts stalagmitiques des parois.

Ci-dessous la liste totale des espèces reconnues dans le dépôt quaternaire de la grotte das Fontainhas; mais vu les mauvaises conditions dans lesquelles elle a été explorée, il est probable que l'achèvement de son exploitation en ferait découvrir d'autres. Il est surtout probable que les ouvriers ayant fait les premières fouilles n'ont pas reconnu les instruments grossiers de l'Homme quaternaire.

C'est au Service géologique qu'il incombe de faire ces nouvelles fouilles afin que toute cette belle faune soit réunie. Il le peut d'autant mieux que ces fouilles peuvent être dirigées par le Dr. JOAQUIM FONTES qui a étudié avec tant de dévouement les instruments quaternaires de cet établissement, et qui, nous n'en doutons pas, serait prêt à sacrifier ses vacances pour diriger ces fouilles. Quant aux fonds, ils existent dans le budget de l'établissement qui a non seulement une somme destinée aux dépenses courantes, mais en outre une somme destinée à des recherches de géologie agricole. Or tous les renseignements sur l'origine de nos animaux domestiques se rattachent à la géologie agricole.

Liste des animaux quaternaires reconnus à Fontainhas :

*Ursus arctos* LINN., de forme massive.

*Canis lupus* LINN.

*Hyaena crocuta* ERXL., race  *spelaea* GOLD.

*Felis pardus* LINN.

*Felis pardina* OKEN.

*Felis catus* LINN., ou espèce voisine.

*Equus caballus* LINN.

*Sus scropha* LINN.

*Cervus elaphus* LINN.

*Capra hispanica* SCHIMP.

*Lepus cuniculus* LINN.

Oiseaux : *Vanellus vulgaris* BECHST; *Pyrrhocorax alpinus?* KOCH;

*Corvus monedula* LINN.; *Caccabis rufa* LINN.

Lisbonne, le 14 mai 1919.

*Laboratoire de Minéralogie de l'Institut Supérieur Technique*

---

## Note sur la Descloizite de la mine de Perguiça (Sobral da Adiça)

PAR

ALFREDO BENSAUDE

---

La collection minéralogique de l'Institut Supérieur Technique a reçu il a quelque temps plusieurs minéraux, provenant du gisement zincifère de la mine de Perguiça. Parmi ceux-ci se trouvent deux échantillons d'un calcaire compacte, tendre, fortement ferrugineux, recouverts de petits cristaux bruns; ces derniers font l'objet de la présente note.

Ces cristaux de formes très peu nettes, sont sondés entre eux, formant une croûte cristalline continue, d'environ 0,5 mm. d'épaisseur qui s'egrène sous la pression des doigts.

Dans un des échantillons la croûte cristalline repose sur une mince couche de *Wad* (*Psilomélane terneux*); cette substance étant extrêmement friable il nous fût facile d'arracher à la gangue des fragments de la croûte cristalline de plusieurs centimètres carrés de surface.

Vus par transparence ces cristaux présentent une couleur rouge foncée. Leur éclat, vitreux très vif sur les facettes arrondies, est hileux sur les surfaces de cassure.

Pulverisés les cristaux donnent une poudre jaune-gris clair.

La dureté de la matière étudiée est 3, 5, le poids spécifique, selon deux déterminations concordantes 6,00 (¹).

Les cristaux étudiés fondent facilement à la chaleur du chalumeau (1,5) et abandonnent un peu d'eau dans le tube fermé. Traités sur le charbon ils donnent un grain de Pb et la réaction du Zn sur le charbon

---

\* Séance du 20 février 1918.

(¹) Nous avons employé un petit picnomètre qui pèse 1,494 gr. et nous avons opéré avec 1,071 gr. de matière.

préalablement humecté par la solution de nitrate de cobalt. Les cristaux se dissolvent aisément dans la perle de  $\text{Na PO}_3$  et communiquent à cette dernière une couleur verte dans la flamme réductrice (Vd). Un petit fragment cristallin jeté dans une goutte de  $\text{H Cl}$  se dissout immédiatement et communique au liquide une couleur rouge sang, qui passe au vert émeraude en quelques minutes (Vd).

Dans  $\text{H NO}_3$  l'attaque est moins rapide, la solution produite n'est que très légèrement verdâtre; un excès de  $\text{NH}_3$  donne à la solution une légère teinte bleue—(Cu ou Ni).

Ces observations permettent de reconnaître la *Descloizite*, minéral jusqu'ici inconnu au Portugal où aucun Vanadate ne semble avoir été trouvé jusqu'à présent.

La *Carnolite*, il est vrai, a été citée parmi nos minéraux uranifères (1). Il est néanmoins fort douteux que cette espèce existe au Portugal (2).

En faisant la révision des collections de l'Institut Supérieur Technique et de la Faculté des Sciences de Lisbonne, nous avons constaté que les quelques échantillons entrés dans ces deux collections sous le nom de *Carnotite* n'appartiennent nullement à cette espèce.

La *Descloizite* présente des variations considérables dans la proportion des éléments qui entrent dans sa composition, aussi avons nous cru qu'il serait intéressant de compléter cette petite étude par une analyse quantitative de nos cristaux.

C'est à l'obligeance de M. CHARLES LEPIERRE, notre éminent collègue, que nous devons l'analyse suivante :

$\text{H}_2\text{O}$ ..	..	..	..	..	..	..	2,30
$\text{V}_2\text{O}_5$ ..	..	..	..	..	..	..	22,32
$\text{PbO}$ ..	..	..	..	..	..	..	61,77
$\text{ZnO}$ ..	..	..	..	..	..	..	12,10
$\text{CuO}$ ..	..	..	..	..	..	..	0,28
$\text{MnO}$ ..	..	..	..	..	..	..	0,74
$\text{FeO}$ ..	..	..	..	..	..	..	0,22
$\text{As}_2\text{O}_5$ ..	..	..	..	..	..	..	0,11
							99,84

(1) A. PEREIRA FORJAZ, Comptes Rendus de Séances de l'Acad. de Sc. Paris, T. 164, p. 102, ainsi que Estudos de analise espectral, etc. Arquivos da Universidade de Lisboa, Vol. III.

(2) Vide G. COSTANZO e A. CORTEZ, Sobre a existencia do Vanadio, etc. Separata da Revista de Chimica, etc. Porto. II Serie, II anno, 1917.

La recherche de  $P_2O_5$ , Ni et Cl a donné des résultats négatifs; quant à l'oxyde de Manganèse, que l'analyse accuse, il doit être considéré comme une impureté. Souvenons nous que les cristaux de *Descloizite*, que nous avons étudiés, reposaient sur une couche de *Wad* excessivement friable. Or, il est facile de démontrer que l'oxyde de Manganèse de l'analyse ci-contre est due tout simplement à des fragments de *Wad* qui sont restés attachés aux cristaux. En effet, tandis que le plupart des petits cristaux, pris au hasard et fondus dans une petite perle de  $Na_2CO_3$  donnent la réaction bleu turquoise du Manganèse, cette réaction très sensible ne se produit pas si on a le soin de choisir un cristal qui, examiné à la loupe ou au microscope, ne présente aucune trace de *Wad*, c'est à dire aucune tache noire.

L'étude cristallographique de notre *Descloizite* fera l'objet d'une seconde note dès que nous aurons reçu, comme nous l'espérons, des échantillons plus parfaits (¹).

Décembre 1918.

(1) Après la rédaction de la Note ci-dessus nous avons examiné une nouvelle série d'échantillons de la même provenance; quelques-uns montrent des cristaux blancs prismatiques de *Smithsonite* de  $5 \times 1$  mm. et des petits groupements de *Cerussite*, la dernière étant plus ancienne que la *Smithsonite* (vestiges de Cd). Les deux espèces sont posées sur un calcaire caverneux très décomposé, fortement mélangé de *Limonite*.

D'autres échantillons montrent les croûtes cristallines de *Descloizite* décrites plus haut. L'âge relatif des minéraux qui accompagnent cette espèce est la suivante en commençant par le plus ancien :

1. *Calcite*, en cristaux arrondis de plus ou moins un centimètre de diamètre, presque limpides et formés au dépens du calcaire compacte. 2. *Wad* en couches de 1 mm. tapissant les creux entre les cristaux de *Calcite*. 3. Sur cette couche, quand elle est présente, repose la *Descloizite* ou, dans le cas contraire, sur la *Calcite* de néo-formation. 4. Sur la *Descloizite* se trouve parfois une deuxième génération de *Calcite* analogue à la première.

M. le Prof. CHARLES LEPIERRE a reconnu dernièrement la *Vanadinite* dans une poudre jaune qui lui a été soumise pour être analysée. La substance provient du pays, mais on ignore l'endroit d'origine.

Janvier 1920.

*Institut d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Pôrto*  
DIRECTEUR — PROF. J. A. PIRES DE LIMA

## Description d'un cas d'anomalie rénale rare

PAR

HERNANI BASTOS MONTEIRO

Chargé du Cours d'Anatomie topographique

Le spécimen que je vais décrire a été recueilli dans le cadavre de Laura F., de 42 ans, domestique, victimée par la tuberculose pulmonaire. Le cadavre a été autopsié à l'Institut de Médecine Légale<sup>(1)</sup>, et la pièce est conservée au Musée d'Anatomie Normale, où elle est entrée en Décembre dernier.

A l'autopsie on n'a pas trouvé de rein à gauche. En effet, cet organe avait subi une ectopie et s'était rapproché de celui du côté opposé avec lequel il était fusionné, les deux formant ainsi une seule pièce, que les Fig. 1 et 2 représentent.

Malheureusement les connexions de la pièce avec les gros vaisseaux et les uretères n'ont pas été conservées, les artères, les veines et les bassinets ayant été coupés au niveau des reins, quand la pièce a été recueillie.

Je ne l'ai pas observée *in loco*, mais par les renseignements qui m'ont été donnés et par ce que l'on infère de son examen, le rein supérieur, qui est le droit, était situé à côté de la colonne vertébrale et l'inférieur, correspondant au gauche, en avant d'elle. C'est ce qu'indiquent les gouttières verticales que ce dernier présente à sa face postérieure, lesquelles révèlent l'impression qu'y a laissé le passage des gros vaisseaux de l'abdomen (Fig. 2).

La symphyse des reins s'est faite, non par les pôles, mais par leurs faces de la façon que je vais décrire, et que la Fig. 1 montre clairement.

(1) Autopsie n° 3971.

La face postérieure du rein gauche, ectopié et ayant dépassé en partie la ligne médiane, se fusionna par sa portion supérieure et droite avec la portion de la face antérieure du rein droit qui est au-dessous du hile. Ainsi, le rein droit présente une longueur qui est plus grande en arrière qu'en avant, l'inverse ayant précisément lieu pour le rein gauche. La pièce résultante de la fusion des deux organes a la forme d'une S italique. Elle pèse, après une permanence de quelques jours dans une solution de formol, 236 grammes. Le protocole de l'autopsie mentionne 250 grammes. Elle a 16 cm. de longueur.

Maintenant, je vais décrire séparément chacun des reins, en commençant par le droit. Celui-ci, qui est en même temps supérieur (Fig. 1), se présente avec un aspect qui tend vers celui d'un rein normal, et vu par sa face postérieure on peut dire qu'il se rapproche de la forme classique d'un haricot.

Voici les mesures que j'ai prises :

Longueur (prise postérieurement) .....	10,7 cm.
Largeur maxima .....	5,8
Circonférence maxima .....	15,5
Epaisseur maxima .....	3,8

Nous y pouvons considérer deux faces (antérieure et postérieure), deux bords (interne et externe), et deux pôles (supérieur et inférieur).. La face antérieure, qui n'existe qu'au-dessus et au niveau du hile, et au-dessous de celui-ci dans une petite étendue, tout près du bord externe du rein, est convexe, excepté à sa portion supérieure, où elle se présente déprimée.

A la partie qui est au-dessous du hile, et attenant au bord externe du rein, on voit trois courtes gouttières horizontales et superposées parallèlement les unes aux autres.

Le sinus, à cause de l'agénésie de sa paroi antérieure, s'ouvre dans cette face. Je le décrirai plus loin. La face postérieure du rein est lisse et régulièrement convexe; seulement à la partie supérieure, tout près du pôle, elle offre une surface plane.

Le bord externe est régulièrement convexe et l'interne est convexe à sa portion supérieure et concave à la partie correspondante au hile. Au-dessous du hile, il n'existe pas de bord interne, la fusion des reins s'étant faite à ce niveau. Sur ce bord, 18 mm. au-dessus du hile, il existe une petite fossette, où entre une artère extra-hilaire.

Le pôle supérieur se trouve représenté par un bord coupant, qui sépare une surface creuse antérieure d'une facette plane postérieure, auxquelles je me suis déjà rapporté. A cause de la fusion des reins, le pôle inférieur n'existe pas, ou plutôt il se trouve à peine marqué, la pièce se

montrant par sa face postérieure. On y remarque une fossette très petite, où peut-être entrerait une artère extra-hilaire.

Au sinus, largement ouvert par l'agénésie de sa paroi antérieure,



Fig. 1

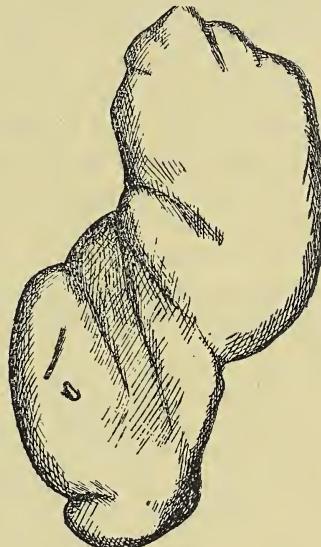


Fig. 2

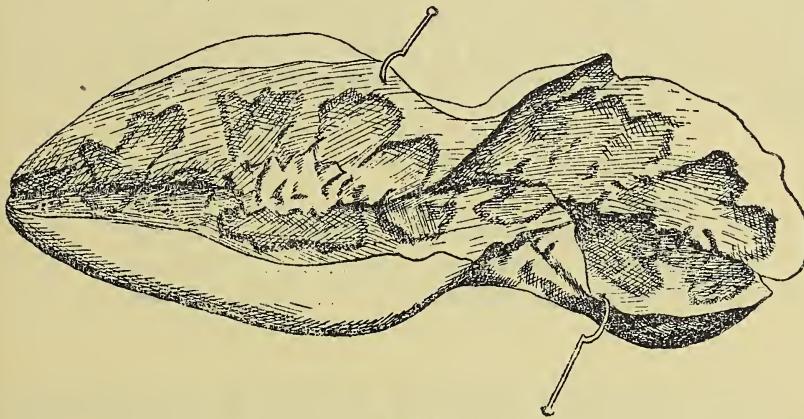


Fig. 3

nous conduit à un hile de forme quadrilatère, dont les dimensions sont les suivantes :

Hauteur .....	25 mm.
Largeur .....	21 mm.

Dans le sinus se trouvent coupés et disposés d'avant en arrière les organes que nous allons mentionner et que la Fig. 1 représente. Premièrement, on voit un tronc artériel qui se trifurque en donnant une branche supérieure, une moyenne, dirigée horizontalement vers la droite, et une autre inférieure, oblique en bas et en dehors. De celles-ci, c'est la dernière qui a le calibre le plus gros, et la première le plus petit, laquelle à son tour se bifurque en pénétrant dans le parenchyme rénal. Derrière ces branches artérielles on voit la veine de gros calibre, après laquelle nous rencontrons le bassinet. Le bassinet est formé par la réunion de trois grands calices: un supérieur, un moyen et un autre inférieur. A la partie la plus postérieure du sinus se trouvent 3 nouvelles branches artérielles: une supérieure, une autre moyenne et une autre inférieure. C'est la moyenne qui a le calibre le plus petit, et l'inférieure le plus gros. Celle-ci, à son tour, fournit deux branches de calibre inégal: l'une supérieure plus fine, l'autre inférieure plus grosse.

Le rein gauche est situé au-dessous et en dedans du droit, la fusion entre les deux n'étant pas si intime que l'on ne voie pas extérieurement les limites de chacun d'eux. Si le rein droit présente un aspect qui le rapproche d'un rein normal, il n'en est pas de même du rein gauche. Celui-ci est déformé et fortement aplati dans le sens antéro-postérieur. Comme je n'ai pas vu la pièce *in loco*, je ne puis savoir avec assurance et rigueur quelle était l'orientation et la situation du rein gauche; cependant, il semble, à ce que l'on infère de son examen, qu'il était situé en avant de la colonne, sa face antérieure un peu tournée vers le côté gauche. Les mesures que j'ai prises sont les suivantes:

Longueur .....	9,2 cm.
Largeur maxima ..	7 cm.
Epaisseur maxima.....	3,3 cm.
Circonférence maxima .....	17 cm.

Ce rein présente deux faces et une circonférence. La face postérieure s'est fusionnée, comme je l'ai dit, par sa portion supérieure avec la portion infra-hilaire de la face antérieure du rein droit. Elle est plane et unie, et montre à sa partie médiane deux gouttières verticales qui sillonnent cette face de haut en bas. Si ces gouttières indiquent le passage des gros vaisseaux de l'abdomen, le rein gauche était situé en avant de la colonne vertébrale, ayant une portion vers la droite de la ligne médiane et l'autre vers la gauche. Sur sa face postérieure, tout

près du bord gauche, on remarque une petite fossette, où pénètre une artère extra-hilaire, comme l'indique la Fig. 2.

La face antérieure, plus vaste que la postérieure (résultat de la façon dont a eu lieu la symphyse rénale), est légèrement convexe et c'est là que s'ouvre le sinus, au moyen d'un hile, dont les dimensions sont les suivantes :

Hauteur à la partie médiane .....	4 cm.
Largeur .....	1,5 cm.

Le sinus est divisé par une crête verticale en deux portions : l'une gauche, l'autre droite. Dans le sinus nous trouvons sectionnées des branches artérielles et veineuses, ainsi que le bassinet. Comme ces organes ont été coupés, je ne puis pas en donner une description minutieuse. A peine ai-je pu vérifier que le bassinet est formée par la réunion de cinq grands calices, provenant : trois de la droite (supérieur, moyen et inférieur) et deux de la gauche (supérieur et inférieur). Le hile partage la face antérieure en deux portions : l'une, plus vaste, qui se trouve vers la droite; l'autre, moins vaste, située à gauche. Dans cette dernière on remarque (Fig. 1) une gouttière étroite, dirigée obliquement de haut en bas et de la droite vers la gauche, aboutissant à une dépression, où pénètre une artère extra-hilaire. Tout près de cette gouttière, un peu vers la droite, on en voit une autre, moins longue, aboutissant aussi à une petite dépression.

Au-dessous du hile, la face antérieure est représentée par une surface plane.

La circonférence présente cinq incisures, dont deux sont plus marquées et plus profondes, toutes les deux situées dans sa moitié gauche, respectivement au niveau des extrémités supérieure et inférieure du hile. Le hile semble même se continuer jusqu'à ces incisures.

J'ai fait une coupe dans cette pièce afin de vérifier quelle était la disposition des couches corticale et médullaire. J'ai vu (Fig. 3) qu'elles présentaient dans le rein droit la disposition classique et que les pyramides de MALPIGHI se dirigeaient toutes vers le sinus de ce rein, séparées par la couche corticale des pyramides de MALPIGHI du rein gauche. La pièce est donc constituée par deux reins qui se sont soudés. Les pyramides de MALPIGHI du rein gauche, comme celles du rein droit, présentent toutes une section triangulaire à base périphérique, excepté l'une d'elles, située au niveau de l'incisure supérieure, mentionnée ci-dessus.

GÉRARD (<sup>1</sup>) classifie les symphyses rénales de la manière suivante :

Anomalies par fusion. Symphyses rénales.	Rein en fer à cheval Rein concrescent	transversal, devant de la colonne vertébrale longitudinal, sur un des côtés de la colonne vertébrale.
--	--	--

Dans cette classification, le cas que je décris se rattache à la dernière catégorie : rein concrescent longitudinal.

PAPIN (<sup>2</sup>) considère les quatre variétés suivantes :

1<sup>re</sup>. Rein en fer à cheval.

2<sup>me</sup>. Rein sigmoïde (extrêmement rare ; les deux reins, dont les hiles regardent la ligne médiane, sont situés chacun sur l'une des moitiés du corps à des hauteurs différentes).

3<sup>me</sup>. Rein en galette.

4<sup>me</sup>. Symphyse rénale unilatérale (quand les deux organes fusionnés se trouvent sur le même côté de la colonne vertébrale).

Mon cas doit se rattacher à cette dernière variété.

On peut lire la description d'un cas semblable à celui que je décris dans le *Journal of Anatomy and Physiology* de 1898, p. 652. Il y est question d'une dystopie croisée du rein droit, avec fusion. Outre son observation personnelle, M<sup>r</sup> MURRICH (<sup>3</sup>) mentionne encore 27 cas identiques rencontrés dans la littérature anatomique. Pour cet auteur, dans 60 pour 100 des cas le rein ectopie était le droit. Pour montrer la rareté de l'anomalie, M<sup>r</sup> MURRICH raconte que MORRIS a rencontré un seul cas sur 14318 autopsies.

WINDLE (<sup>4</sup>) cite un nouveau cas décrit par KARLTREU dans lequel la pièce résultant de la fusion des reins était située à gauche de la colonne vertébrale.

(1) GÉRARD, Des anomalies congénitales du rein chez l'homme. (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1905).

(2) PAPIN, Anomalies congénitales et difformités acquises du rein. (*Encyclopédie française d'Urologie*, publiée sous la direction de A. Pousson & E. DESNOS, Paris, 1914).

(3) PLAYFAIR M'MURRICH, A case of crossed dystopia of the kidney with fusion. (*Journal of Anatomy and Physiology*, 1898).

(4) WINDLE, Ninth report on recent teratological literature. (*Journal of Anat. and Phys.*, 1899).

Je connais encore quatre cas d'ectopie rénale croisée avec fusion, décrits deux par le Prof. BENJAMIN BAPTISTA (1), un autre par TANTON (2) et le quatrième par le Prof. TESTUT (3). Dans les deux premiers cas, «les deux reins étaient situés verticalement, formant une seule pièce longitudinale, localisée sur le côté droit des cinq vertèbres lombaires».

Le quatrième cas, illustré par une figure, est décrit dans les termes suivants par le professeur lyonnais, quand il parle des ectopies rénales: «Dans des cas fort rares, on le voit se développer dans la fosse lombaire du côté opposé, au-dessous du rein normal, avec lequel il se soude d'une façon plus ou moins complète: c'est l'ectopie croisée. Je représente ici (Fig. 379 B) un cas de ce genre, conservé dans le musée anatomique de la Faculté. En apparence il n'y a qu'un seul rein, le rein gauche. En réalité il en existe deux: le rein normal (rein gauche) et le rein ectopique (le rein droit) intimement fusionnés par leurs extrémités correspondantes, mais ayant chacun leurs vaisseaux et leur appareil excréteur.»

Comme je l'ai rapporté, M'MURRICH a colligé, en 1898, 27 cas de dystopie rénale croisée avec fusion, mentionnés par différents auteurs. Il m'a paru donc étrange que GÉRARD, 7 ans après, en 1905, en traitant des symphyses rénales, n'ait indiqué que 14 observations de cette variété, citées dans la littérature médicale. PAPIN, qui l'a étudiée de nouveau, PALAZZOLI ayant sur son avis soutenu sa thèse sur ce sujet, est parvenu à réunir 70 cas. Il cite le travail de M' MURRICH et un autre de GÉRARD publié en 1903, mentionnant 13 cas de rein concrément longitudinal. Mais GÉRARD a publié, sur ce sujet, un autre travail en 1905 et mentionne 14 cas.

Suivant PAPIN, ARISTOTE connaissait déjà la symphyse rénale unilatérale.

Si, comme le dit GÉRARD, tous les auteurs s'accordent sur la rareté de cette anomalie, les divergences par rapport à sa fréquence ne peuvent être plus complètes. Pour M'MURRICH les reins concrétants longitudinaux se trouveraient plus fréquemment à gauche, tandis que GÉRARD nous dit précisément le contraire: qu'on les observe avec une plus grande fréquence à droite. Dans l'opinion de PAPIN, l'anomalie est aussi fréquente d'un côté que de l'autre.

---

(1) BENJAMIN BAPTISTA, Contribuição ao estudo das anomalias renais. Rio de Janeiro, 1909.

(2) Anomalie rénale (*Bulletin et Mémoires de la Société anatomique de Paris*, 1901, pag. 246).

(3) TESTUT, Traité d'Anatomie humaine, Six. éd. Paris, 1911, Tom. IV, p. 402.

M. le Prof. PIRES DE LIMA (<sup>1</sup>) dans son mémoire sur les anomalies rénales et urétérales décrit divers spécimens de reins anomales, mais aucun des cas ne ressemble à celui que je viens d'étudier (<sup>2</sup>). Le travail du Prof. PIRES DE LIMA insère une large bibliographie sur ce sujet (<sup>3</sup>).

Pôrto, Juin 1919.

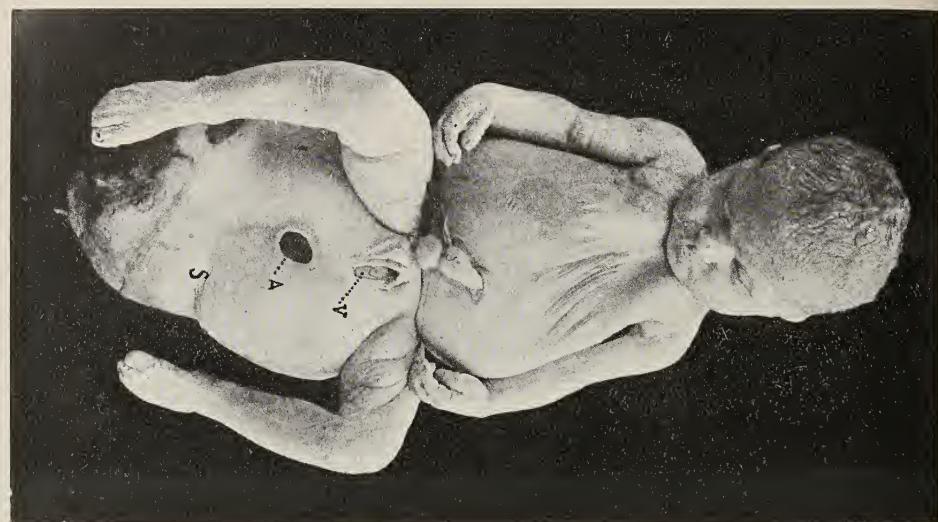
---

(1) J. A. PIRES DE LIMA, Contribuição portuguesa para o estudo das anomalias renais e ureterais. (*Anais Sc. da Fac. de Med. do Pôrto*, Vol. III, N.<sup>o</sup> 4, 1917).

(2) Le Prof. PIRES DE LIMA décrit dans son travail: 3 cas de rein en fer à cheval, 1 cas de rein en galette, et diverses observations d'anomalies des uretères et d'artères rénales surnuméraires.

(3) Le Musée d'Anatomie Normale de la Faculté possède un nouveau cas d'anomalie rénale (rein en fer à cheval) qui sera étudié et dont la description sera bientôt publiée.









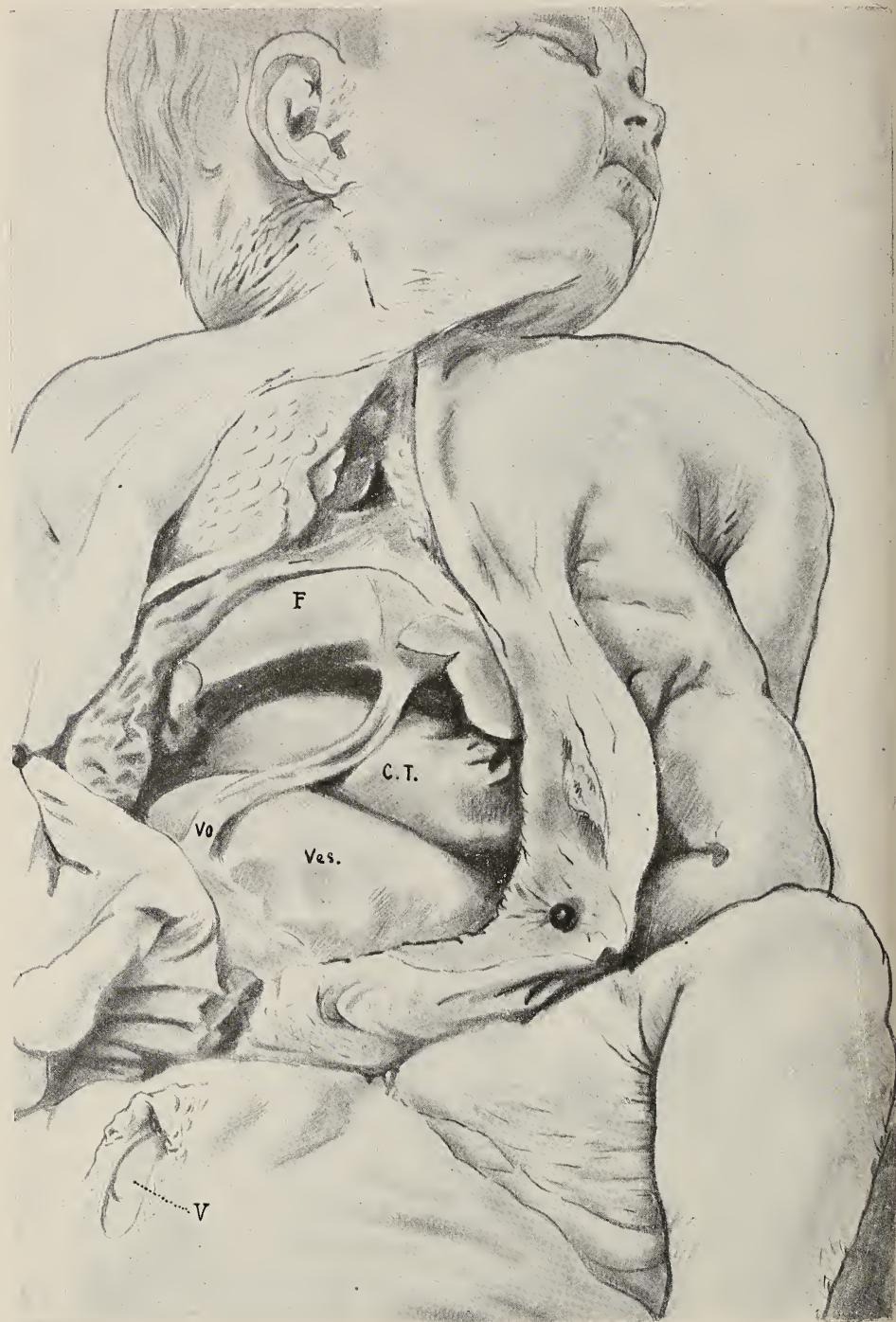


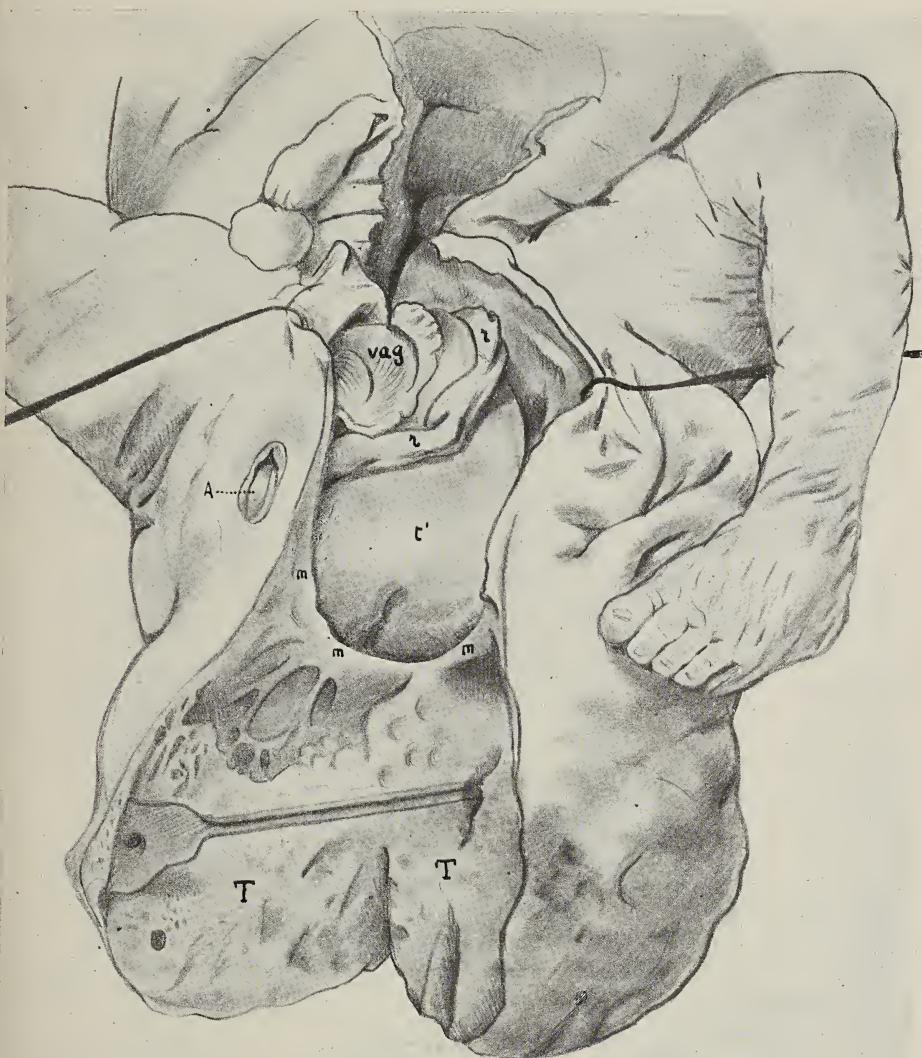
3

Tumeurs congénitales au plancher pelvien









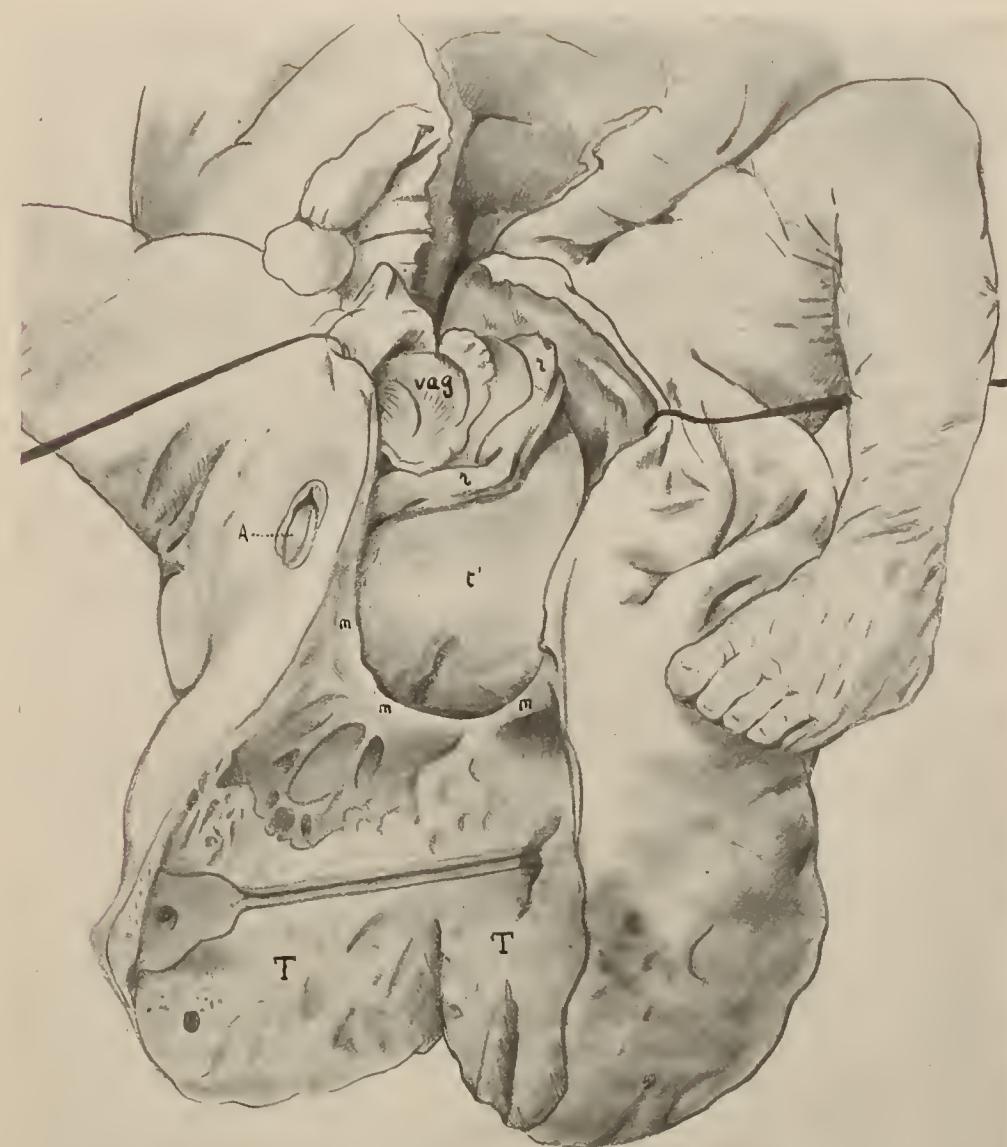




4

PIRES DE LIMA

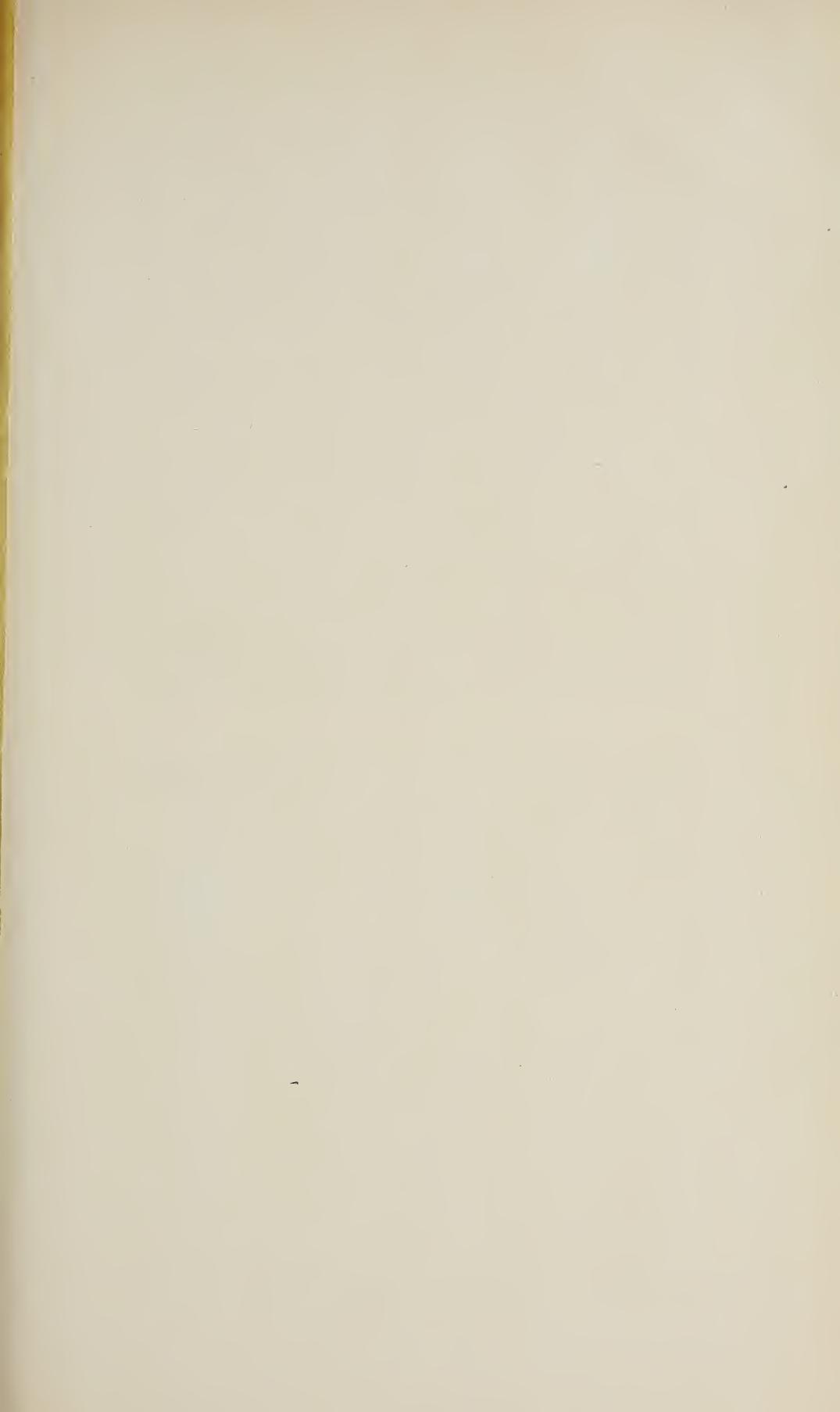
Tumeurs congénitales du plancher pelvien



5

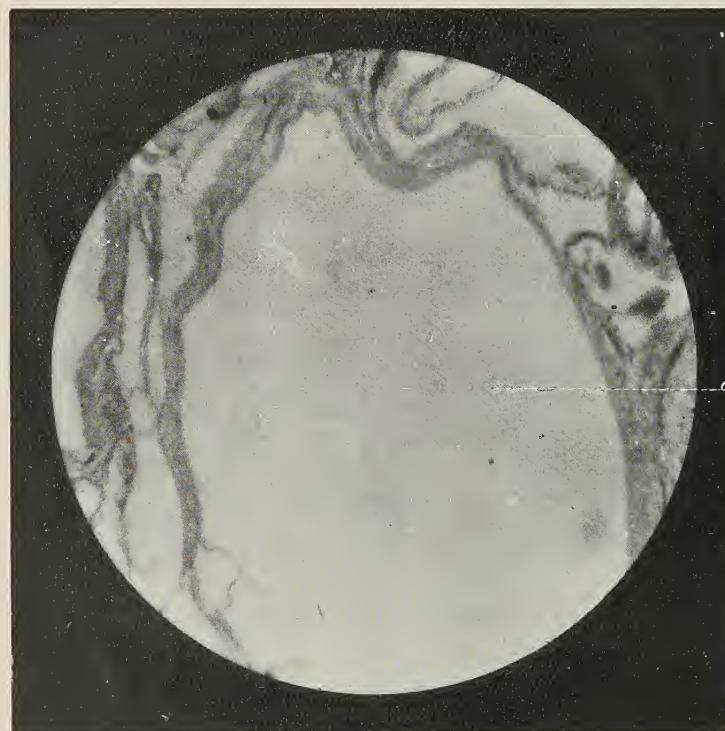
B. Pinheiro, Lallement, L.<sup>ds</sup>, grav.



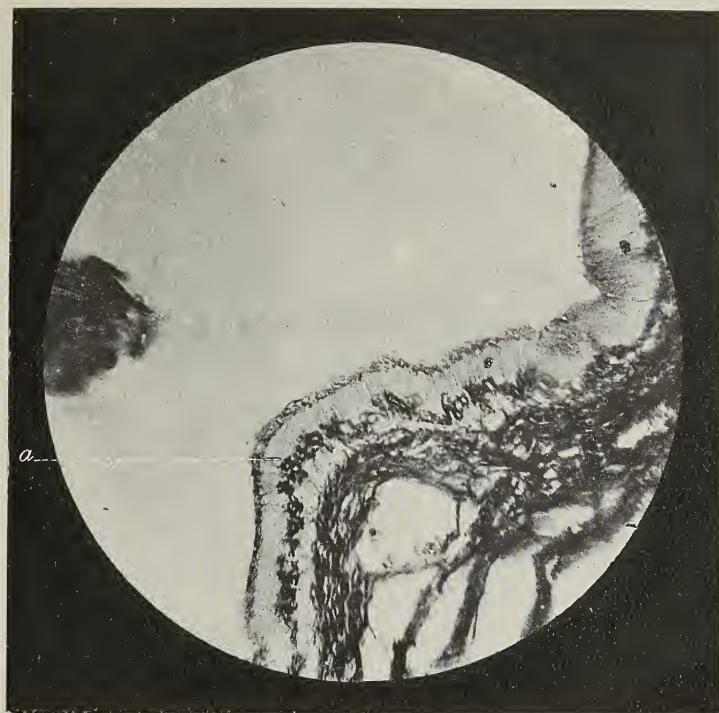




6



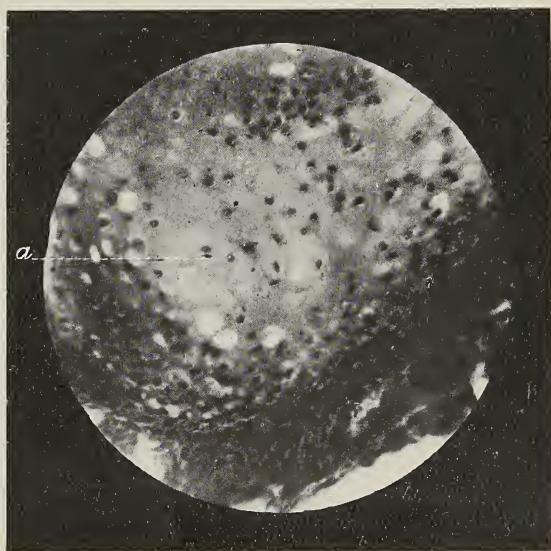
7



S



9



12





6



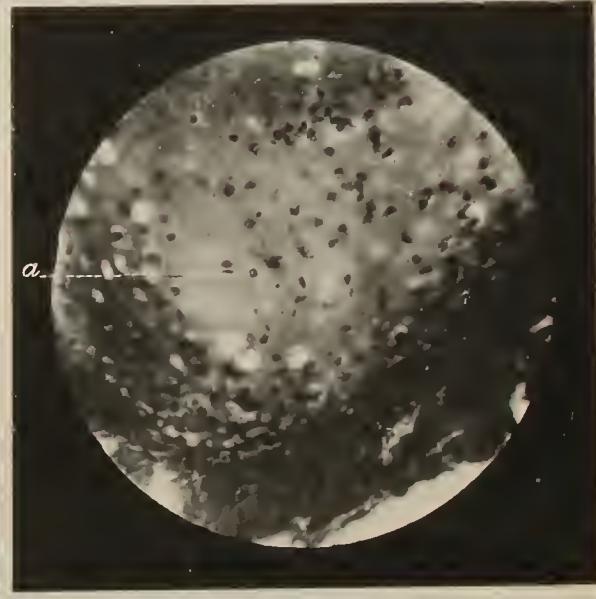
8



7



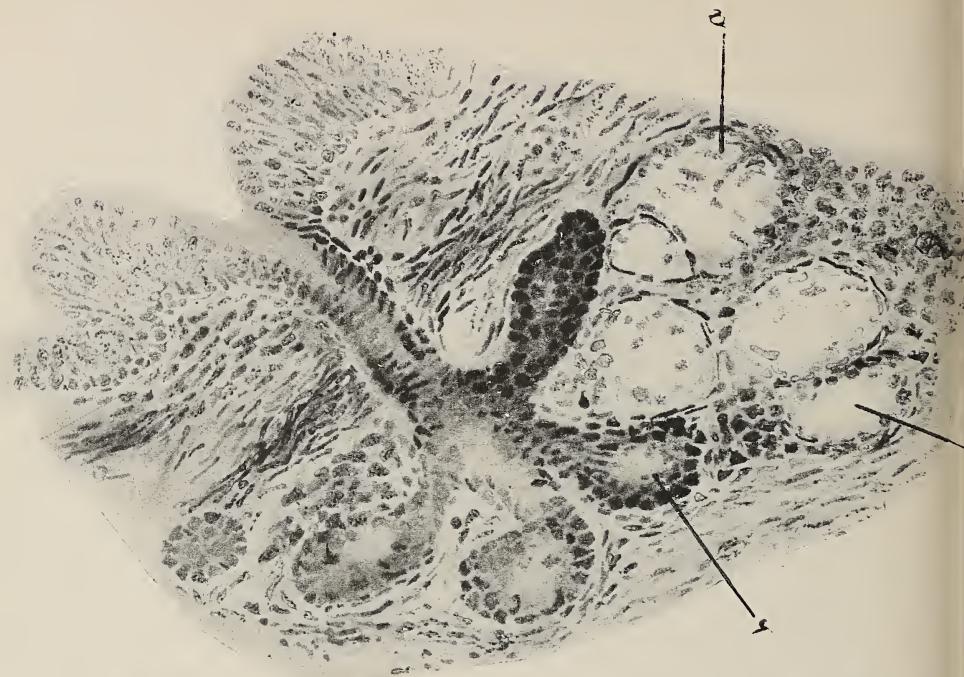
9



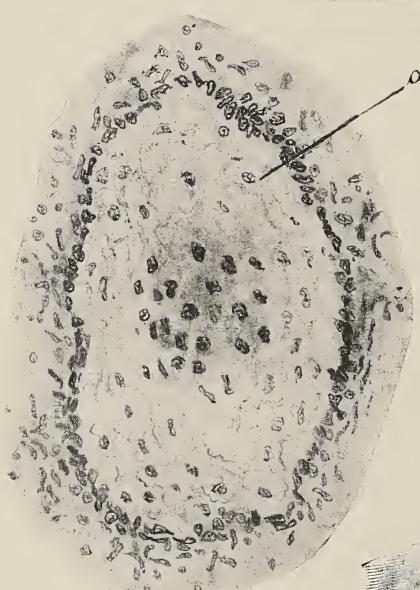
12



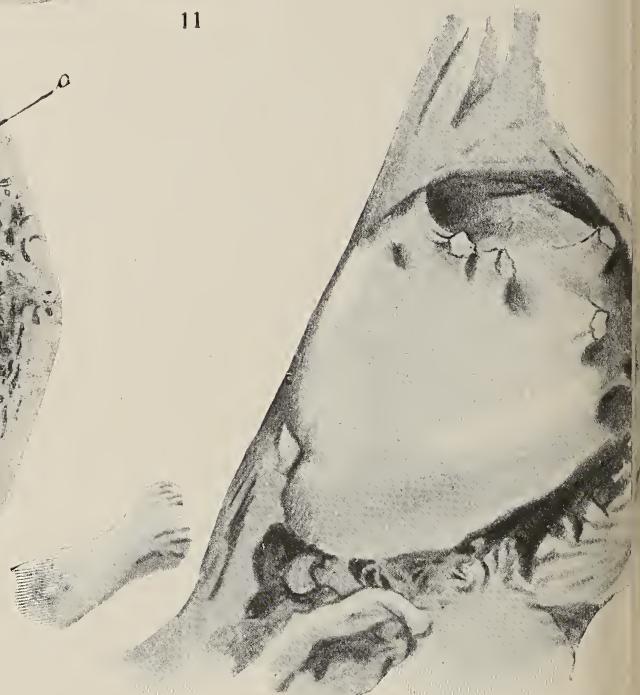




11



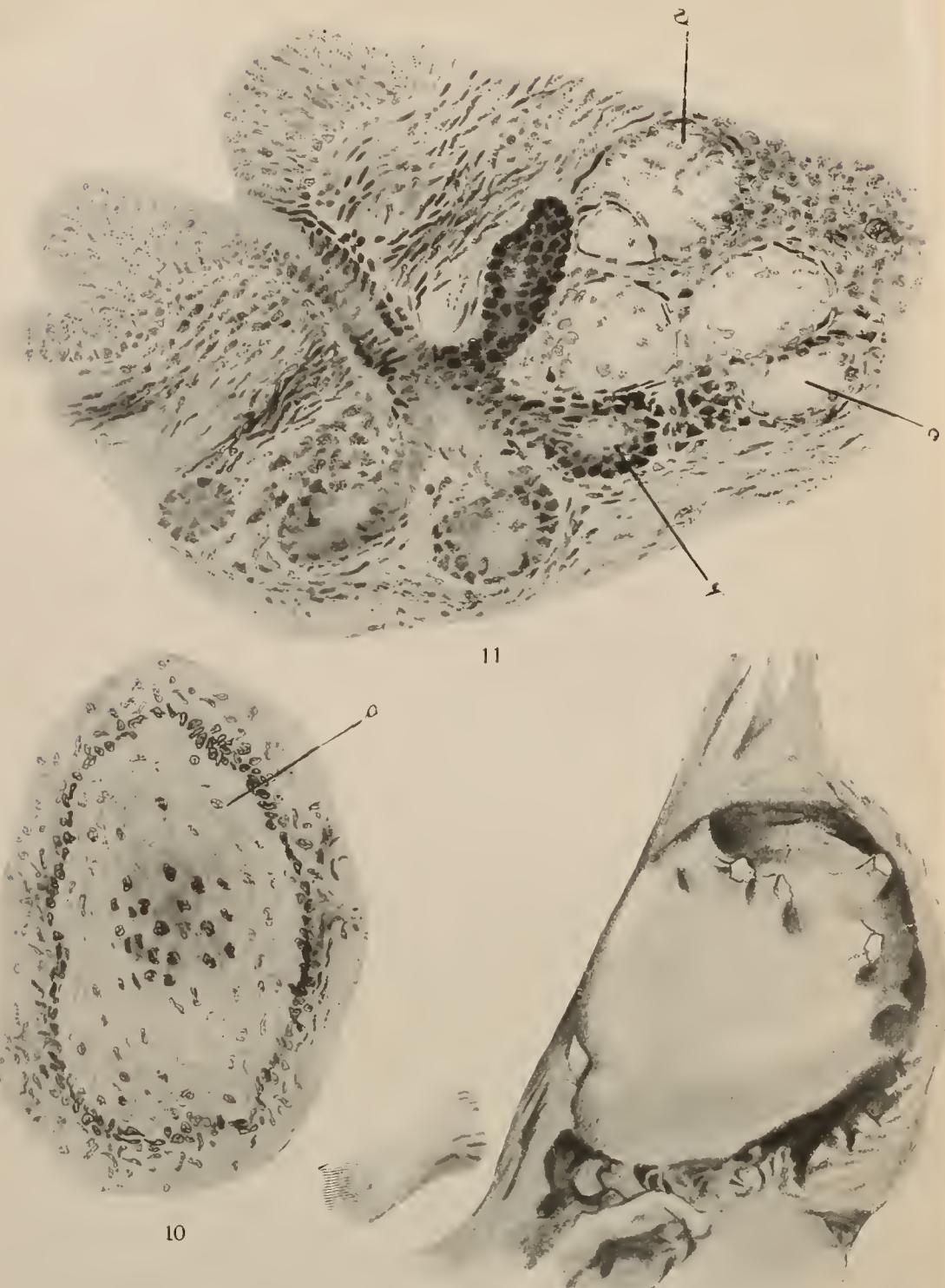
10



14







PIRES DE LIMA

Tumeurs congénitales du plancher pelvien

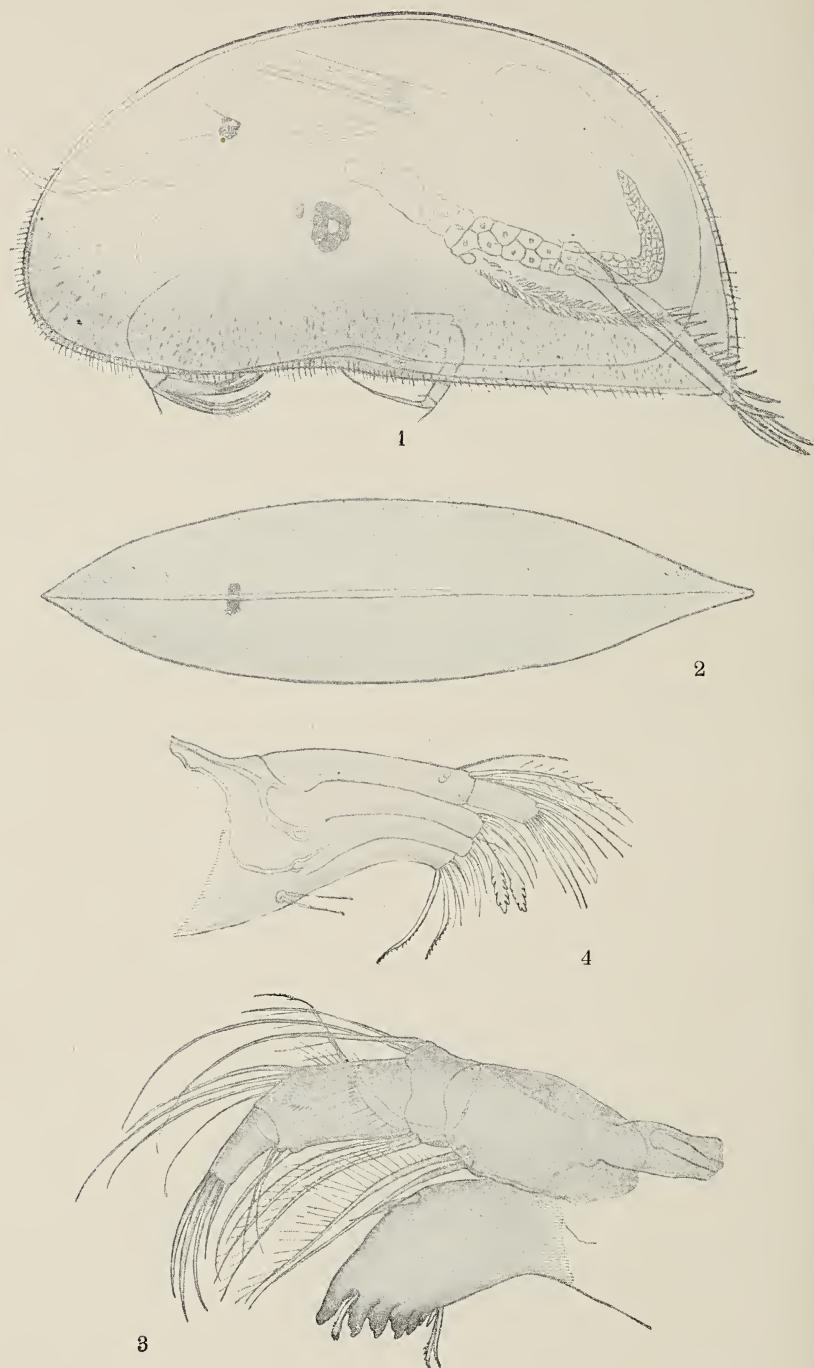


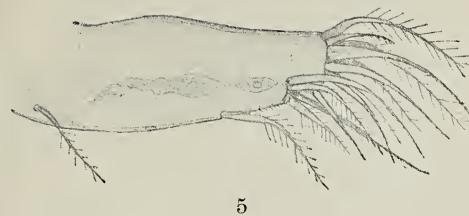
15

B. Pinheiro, Lallement, L., grav.

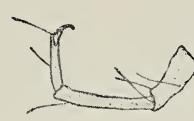








5



9



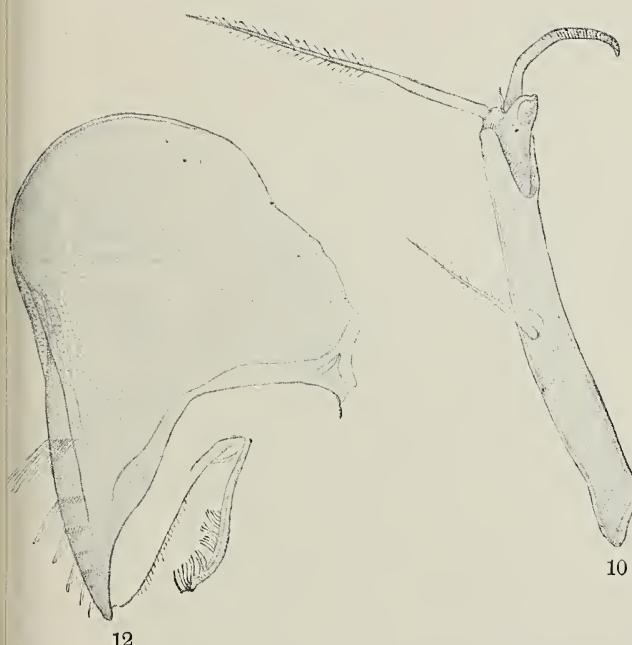
7



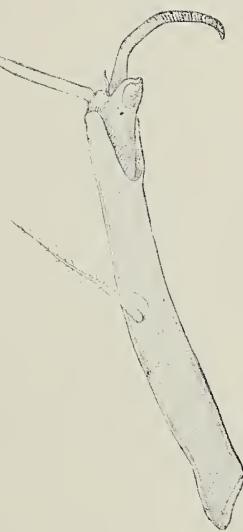
8



6



12

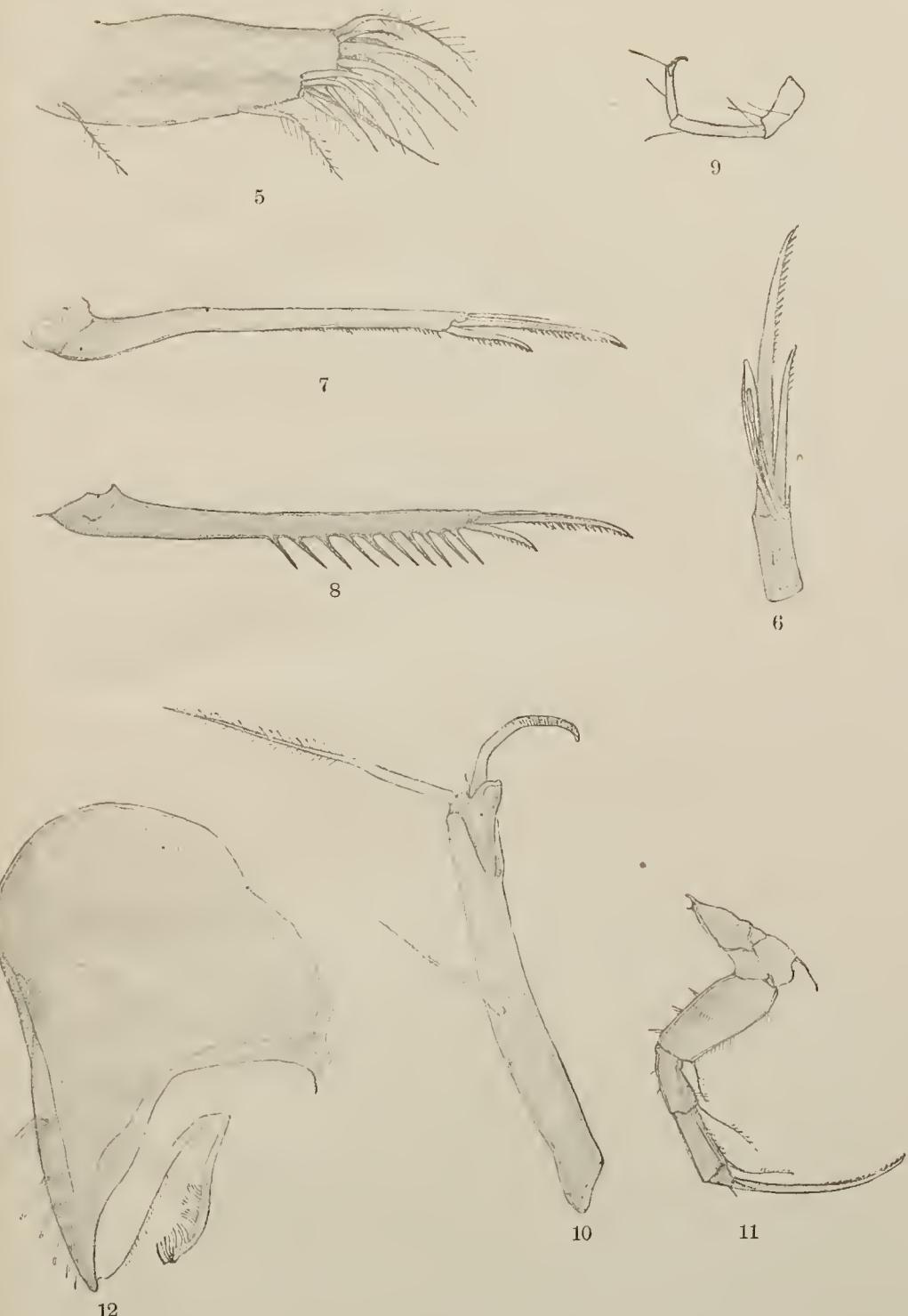
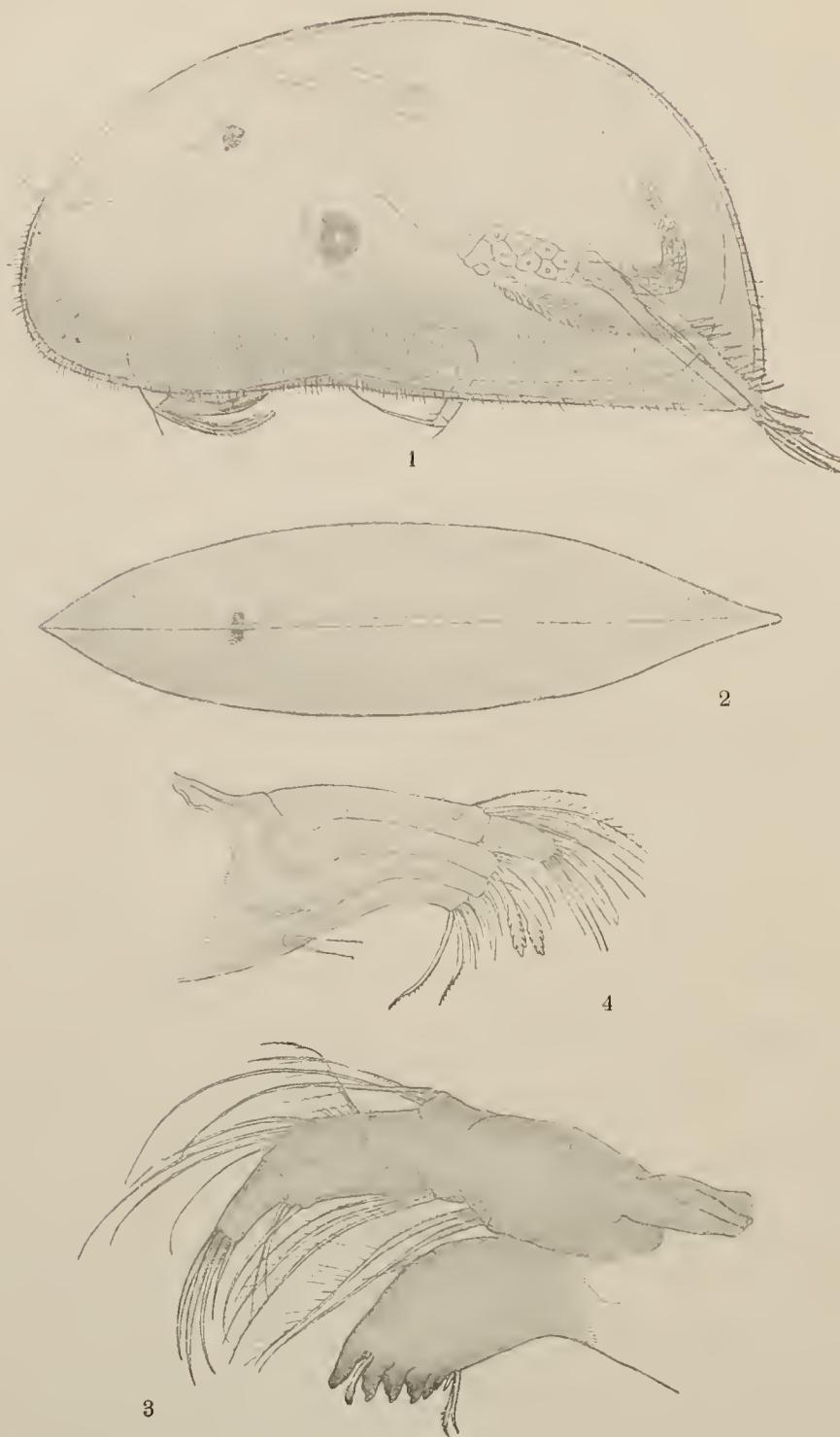


10



11





*Ostracod nouveau*

T. DELACHAUX

Bordallo Pinheiro  
Lallemand L.<sup>da</sup>, grav.

Hans

364  
587

# BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ PORTUGAISE DES SCIENCES NATURELLES



LISBONNE, 1920  
TOME VIII-FASC. 3

# Publications de la Société Portugaise des Sciences Naturelles

(Février, 1921)

## A — Bulletin.

Sont publiés les tomes suivants :

I — 1907, fasc. 1, 2, 3 et 4 . . . . .	10 fr.
(Les fasc. 1 et 2 sont épuisés)	
II — 1908, fasc. 1-2 et 3 . . . . .	10 fr.
III — 1909, fasc. 1, 2-3, 4, suppl. 1 et 2 . . . . .	12 fr.
IV — 1910, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	8 fr.
V — 1911, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	10 fr.
VI — 1912-1913, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	8 fr.
VII — 1914-1915, fasc. 1 et 2 . . . . .	20 fr.
VIII — 1916-1920, fasc. 1, 2 et 3 . . . . .	20 fr.

## B — Mémoires.

### Série Zoologique :

Numéro 1 — (I), Moluscos de Portugal, par AUGUSTO NORBÉ ( <i>fasc. 2, seul paru</i> ), 1913 . . . . .	4 fr.
» 2 — (III), Études sur les Maladies et les Parasites du Caçoyer et d'autres Plantes cultivées à S. Thomé, par A. F. DA SEABRA, <i>fasc. 1</i> , 1917 . . . . .	3 fr.
» 3 — Quelques observations sur la Montée à Lisbonne, par A. GANDOLFI HORNVOYD, 1918 . . . . .	5 fr.
» 4 — Synergariae ou les Cynipides commensaux d'autres Cynipides dans la Péninsule Ibérique, par J. DA SILVA TAVARES, 1920 . . . . .	10 fr.

### Série Biologique :

Numéro 1 — (IV), Origine et développement de l'appareil surrénal et du système nerveux sympathique chez les Chéiropières, par A. CELESTINO DA COSTA, 1917 . . . . .	10 fr.
» 2 — Sur la période chromatolytique de la granulosa aténosique de la Lapine, par A. L. SALAZAR, 1919 . . . . .	10 fr.
» 3 — Sur la formation de l'amnios chez les Chéiropières, ( <i>Miniopterus Schreibersii</i> ) et en général chez les Mammifères, par A. CELESTINO DA COSTA, 1920 . . . . .	10 fr.

### Série Anthropologique et Archéologique :

Numéro 1 — (II), Arte Rupestre Gallego y Portugués, par JUAN CABRÉ AGUILÓ, 1916 . . . . .	5 fr.
---	-------

### Série géologique :

Numéro 1 — Formes de désagrégation et d'usure en Portugal, par ERNEST FLEURY, 1919 . . . . .	15 fr.
» 2 — Contributions for the study of Portuguese acid pneumatolic deposits, par C. FREI D'ANDRADE, 1920 . . . . .	5 fr.
» 3 — Une phase brillante de la Géologie portugaise, par ERNEST FLEURY, 1920 . . . . .	3 fr.

Note—Les numéros entre parenthèses correspondent à la numération adoptée primitivement.

Pour tout ce qui concerne la rédaction des Publications de la Société, s'adresser au Prof. Marck Athias, Faculdade de Medicina, Lisboa-Portugal.

Pour tout ce qui concerne l'échange et la vente des publications de la Société, s'adresser au Bibliothécaire de la Société, Faculdade de Medicina, Lisboa-Portugal.

# Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles



Propriété de la Société. — Publié sous la direction de M. le Prof. A. Bensaude, président  
et M. Athias, secrétaire

Rédaction et administration — Faculté de Médecine, Institut de Physiologie — Lisbonne

Composition et impression — Imprimerie Ferin, R. N. do Almada, 74

---

TOME VIII

1920

FASC. 3

---

## Sommaire

P. ROBERTO CHAVES : Quelques observations sur la cellule hépatique du Hérisson (Pl. VIII).

ENRICO EMILIO FRANCO : Sulle cause di alcune singolari forme del diverticolo di MECKEL (Pl. IX).

FROILANO DE MELLO : Considérations sur les Triconymphides de l'intestin de l'*Archotermopsis Wroughtoni* Desn., étudiés par le Dr. A. IMMS.

P. ROBERTO CHAVES : Quelques observations sur l'évolution cytogénétique du pancréas du Hérisson (Pl. X).

SICARD : Descriptions d'espèces et variétés nouvelles de Coccinellides de San Thomé.

CARLOS FRANÇA : Observations sur le genre *Phlebotomus*.

ERNEST FLEURY : Sur les «lapiés marins» du cap Mondego et la signification de la «lapiésation marine» (Pl. XI).



*Travail de l'Institut d'Histologie et d'Embryologie de la Faculté  
de Médecine de l'Université de Lisbonne*

---

**Quelques observations  
sur la cellule hépatique du Hérisson \***

PAR

P. ROBERTO CHAVES

---

(Planche VIII)

---

Les chondriosomes de la cellule hépatique, qui ont été étudiés par un grand nombre de cytologistes, correspondent, comme l'on sait, aux granulations soigneusement décrites par ALTMANN, ARNOLD, etc.; on a examiné non seulement leurs caractères morphologiques chez différentes espèces animales, mais aussi leurs transformations et la façon dont elles se comportent au cours des variations physiologiques normales (états digestifs) ou anormales (intoxications).

POLICARD, par exemple, a observé, dans les cellules hépatiques de la Grenouille à jeun, un chondriome essentiellement filamenteux et il a remarqué sa résolution complète en granulations pendant la digestion. Il en est de même chez les Mammifères pendant les périodes alimentaires et après une sécrétion biliaire abondante, provoquée par des injections intraveineuses d'hémoglobine (N. FIESSINGER et LYON CAEN). Des phénomènes de transformation granuleuse de chondriocontes de la cellule hépatique ont été aussi observés chez des animaux intoxiqués par le phosphore ou l'arsénic, ainsi que la formation de graisse à la surface ou à l'intérieur des mitochondries chez la Grenouille (N. FIESSINGER et LYON CAEN).

MAYER, RATHERY et SCHAEFFER ont recherché la nature chimico-physique des chondriosomes, en se servant spécialement de la cellule hépatique. Ils sont arrivés à la conclusion que ces structures sont constituées, en partie du moins, par des phosphatides; ils leur attribuent un

---

\* Séance du 22 Octobre 1919.

rôle important dans les oxydations cellulaires et ne croient pas vraisemblable qu'il y ait une transformation chimique en d'autres produits. Ces auteurs ont étudié aussi l'action de nombreuses substances toxiques et ont remarqué, dans ces conditions, des modifications mitochondriales de deux types : lésions de chondriolyse et d'homogénéisation; des formes de passage existant entre ces deux types, de telle façon que le contenu granuleux de la cellule peut subir une dissolution et imprégner le cytoplasme d'une façon homogène. Les éléments mitochondriaux de la cellule hépatique seraient une constante cellulaire qui se distribue d'une façon homogène dans le cytoplasme ou bien précipite sous la forme de grains bien visibles morphologiquement, selon les variations des équilibres chimico-physiques intracellulaires. Les variations du régime alimentaire n'ont aucune influence sur les aspects du chondriome.

Les chondriosomes de la cellule hépatique peuvent aussi, selon POLICARD, contribuer à la formation de cristaux d'hémoglobine (observations sur des Chiens, après injection intraveineuse d'hémoglobine).

W. BERG a rencontré des différences dans les chondriosomes de la Salamandre suivant qu'il les étudie chez des animaux capturés récemment ou tenus en captivité.

Ces considérations succinctes sur l'historique des recherches portant sur le chondriome hépatique sont suffisantes pour faire voir que tous croient à la possibilité de variations morphologiques de ses éléments constitutifs, bien qu'il y ait des divergences au sujet de l'interprétation des causes de ces transformations.

L'élaboration de notre travail «Sur l'évolution du chondriome de la cellule hépatique depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte chez le Lapin», nous a conduit à rechercher si le chondriome des cellules hépatiques subit aussi des transformations au cours du développement embryonnaire et post-fœtal.

Nous avons, dans ce but, fixé de petits fragments de foie en même temps que nous faisions la récolte du matériel pour nos études sur le pancréas.

L'année dernière, on a apporté au Laboratoire quelques Hérissons, parmi lesquels des femelles gravides et deux nourrissons. Une des femelles m'a bas en arrivant ; nous avons pu, de la sorte, avoir des organes d'animaux qui n'avaient pas encore tête.

Ceci nous a permis d'avoir à notre disposition un matériel qui, tout en n'étant pas très abondant, a été cependant recueilli à des phases telles que nous avons été à même de faire les observations qui suivent et de trouver des faits que nous croyons intéressants.

Notre matériel est constitué par des foies d'embryons de Hérisson

de 13 mm., 36 mm., 56 mm. (fœtus à terme, ou presque), de nouveaux-nés n'ayant pas tété, de nourrissons et d'adultes. Nous nous sommes servis des mélanges fixateurs de BENDA, REGAUD et KOLSTER. Souvent, nous avons fixé des fragments du même organe dans des liquides différents, employant ainsi, selon notre habitude, le procédé des fixations simultanées. Pour la coloration des coupes nous avons employé l'hématoxyline au fer, suivie ou non de colorant plasmatique, comme méthode générale de coloration. Les coupes des fragments fixés par le procédé de BENDA ont été traitées par la méthode de cet auteur au Crystalviolet-alizarine ferrique.

Nous avons fait la coloration du cytoplasme, surtout dans le but d'éviter le ton gris que prennent souvent les préparations fixées par les liquides de REGAUD ou de KOLSTER, après l'action de l'hématoxyline au fer et pour obtenir, de la sorte, un plus grand contraste des chondriosomes. Dans ce but, nous nous sommes servis de l'éosine, de l'érythrosine et du rouge Congo. Ce dernier colorant nous a donné de bons résultats dans des colorations lentes que nous avons pratiqué en introduisant des coupes, collées sur lame, dans une cuvette à rainures contenant une solution très diluée du colorant, obtenue en versant quelques gouttes d'une solution concentrée dans l'eau jusqu'à un ton jaune-rose pâle. Si on ne veut pas avoir le fond trop fortement teinté en rouge, il est préférable d'employer l'eau commune pour faire la solution, à cause de son alcalinité.

Par ce procédé, les chondriosomes ne perdent rien de leur coloration par la laque ferrique et se détachent sur le fond orangé brillant du corps cellulaire ; le noyau se montre comme une vésicule de la même couleur, bien que de nuance différente, et ses limites se voient bien.

Les liquides de REGAUD et de KOLSTER sont ceux qui donnent les meilleurs résultats pour l'étude des mitochondries de la cellule hépatique, parce qu'ils conservent bien les formes filamenteuses des chondriosomes. Le liquide de BENDA, dont l'emploi convient pour l'étude de la graisse osmophile, ne donne pas des résultats aussi satisfaisants dans l'étude de la cellule hépatique d'animaux adultes. Il arrive presque toujours que des organes où les méthodes de REGAUD et de KOLSTER ont révélé un chondriome filamenteux, c'est-à-dire constitué en grande partie par des filaments, présentent seulement des granulations dans les coupes des fragments fixés au BENDA. Cela doit être attribué, selon notre manière de voir, à une fixation insuffisante, une pénétration très lente du fixateur ayant donné le temps à ce que la masse semi-fluide des chondriocontes se soit contractée ou fragmentée en granulations. Par contre, les résultats qu'on obtient avec le liquide de BENDA chez les embryons et les nouveaux-nés, dont les organes sont plus délicats, en particulier le tissu hépatique, sont bien supérieurs et comparables à ceux qu'on obtient avec les autres fixateurs mitochondriaux.

### Observations personnelles

*Embryon de 13 mm. Fixation par le liquide de KOLSTER.*

Le foie de cet embryon est constitué par des cellules disposées en tubes anastomosés. Cette disposition est surtout visible quand on les observe en coupe transversale; on voit alors de petites cellules pyramidales, entourant un étroit canalicule arrondi. Les noyaux des cellules hépatiques sont sphériques, relativement volumineux; ils présentent un ou plusieurs nucléoles. Le cytoplasme est microscopiquement homogène, des mitochondries y sont distribuées sous la forme de très petites granulations, alignées de la base au pôle bilaire de la cellule. Les mitochondries qui sont voisines du noyau entourent celui-ci à la façon d'une couronne. Les cellules ont donc une polarité manifeste.

On rencontre, à ce stade, beaucoup de figures caryocinétiques, et il nous a été possible d'étudier la distribution spéciale des chondriosomes pendant le processus de la division cellulaire. Les mitochondries qui, dans certains cas, ont la forme de bâtonnets grêles, sont placées en rangées parallèles au fuseau central, mais n'empiètent jamais sur la région du fuseau. La figure 1 représente la fin de l'anaphase (coupe un peu oblique); on y aperçoit la disposition des granulations autour de la figure caryocinétique.

La figure 2 montre la phase immédiate (commencement de la télophase); le fuseau est rétréci à l'équateur de la cellule, dont le contour est aussi rétréci, les cellules-filles étant en train de se séparer.

La distribution des mitochondries correspond à ces modifications de la forme des cellules; elles forment des rangées qui dessinent des lignes courbes, à convexité extérieure, de telle façon que l'ensemble du chondriome présente la forme d'un sablier dont les parties dilatées vont former les colliers mitochondriaux concentriques qui entourent les noyaux-filles (figure 3).

Bien que ces dispositons soient d'accord avec les descriptions courantes, il nous a semblé qu'il y aurait quelque intérêt à tenter d'en élucider le déterminisme. Doit-on attribuer ces phénomènes à une cause extraordinaire, ayant comme finalité spéciale la répartition en quantités égales du chondriome? Remarquons d'abord qu'il n'est pas prouvé que le chondriome se divise en deux portions égales pendant la mitose. En outre, même dans les cas où l'on observe une division régulière des chondrocontes et le partage égal du chondriome entre les deux cellules-filles, ce phénomène cytologique peut trouver une explication assez facile en supposant que les forces orientatrices de la mitose obligent les chondriosomes à prendre une position parallèle au fuseau et occasionnent leur rupture par l'effet des tractions qu'elles exercent. Alors, étant

donnée leur situation, parallèle au fuseau, les filaments doivent se partager en nombre égal dans les deux moitiés de la cellule. Quelques auteurs ont décrit ce processus comme si la cause en résidait dans les chondriosomes mêmes ; ils y sont conduits par des idées préconçues sur le rôle des mitochondries, qu'ils jugent important dans la transmission des caractères héréditaires. Nous croyons que les actions dynamiques (chimico-physiques) qui sont la cause de la caryodièrèse sont les mêmes qui gouvernent la chondriodièrèse, sans qu'il soit nécessaire d'invoquer la moindre espèce de finalité. Nous ne sommes pas les seuls à penser ainsi.

Les actions dynamiques qui obligent les chondriosomes d'une cellule à prendre une disposition spéciale peuvent exercer une influence sur les cellules voisines. Nous avons observé, dans ce même foie embryonnaire, un exemple très net de cette action. Autour d'une cellule en mitose on voyait d'autres cellules dont les sommets étaient tournés vers elle, de façon à engendrer une disposition radiaire. Dans ces cellules périphériques, on pouvait voir deux dispositions différentes des mitochondries. Celles de la base du cytoplasme étaient rangées en séries plus ou moins parallèles aux faces latérales de la cellule ; celles du sommet par contre, formaient des rangées perpendiculaires à celles-là, c'est-à-dire parallèles au rebord apical, qui paraissaient se continuer avec celles des sommets des éléments disposés autour de la cellule en division. De telle façon que, autour de la cellule en mitose, les mitochondries des cellules avoisinantes dessinaient des cercles concentriques, dans les régions les plus rapprochées du phénomène cinétique, comme si celui-ci exerçait, à distance, une influence identique à celle qu'il produit dans la cellule où il se déroule.

#### *Embryon de 20 mm. Foie fixé par le liquide de BENDA.*

Chez l'embryon de 20 mm., le foie présente, à un faible grossissement, un aspect plus homogène, plus compact que pendant la phase précédemment décrite.

On aperçoit quelques cellules géantes. Parmi des cellules colorées d'une manière homogène par l'alizarine ferrique, on en remarque qui ont un aspect plus clair. A un grossissement plus fort, on reconnaît que cet aspect clair correspond à des éléments qui ont un protoplasme vacuolaire ; dans d'autres cas, il peut être aussi dû, nous semble-t-il, à une fixation insuffisante. En effet, on peut voir, dans la partie centrale de la coupe, des cellules dont le chondriome est très altéré ; le protoplasme rétracté et le noyau réticulé. Nous ne pouvons pas dire si l'aspect clair des cellules correspond à ce qui a été observé chez des animaux adultes, dans les cellules hépatiques, par quelques histologistes (GILBERT & JOMIER, BERNARD & LOEDERICH) et dont la signification est

douteuse ; l'opinion d'après laquelle il s'agit d'artifices de technique (F. RATHERY) nous semble bien acceptable. Ce point assez obscur ne peut pas servir de base pour des comparaisons.

Les cellules à protoplasme coloré d'une façon homogène par l'alizarine ferrique sont les plus nombreuses et sont accolées les unes aux autres, en formant des cordons. Elles sont petites, bien que plus grandes que celles de la phase précédente, ont des noyaux relativement volumineux, à un ou deux nucléoles, et possèdent des chondriosomes disséminés dans le cytoplasme. Il s'agit presque toujours de granulations ; quelques cellules renferment aussi de courts bâtonnets, disposés parallèlement aux faces latérales de la cellule. Granulations et bâtonnets sont sensiblement plus volumineux que dans la phase antérieure.

Les éléments clairs, vacuolaires possèdent les deux types de chondriosomes. On peut voir, bien que rarement, dans les cellules des deux types, des gouttelettes de graisse osmophile, labile.

*Embryon de 38 mm. Foie fixé par les liquides de BENDA et de REGAUD.*

L'aspect microscopique du foie de l'embryon de 38 mm. est évidemment différent de celui des embryons plus jeunes. Il y a encore deux types de cellules hépatiques : cellules à protoplasme homogène et cellules à protoplasme vacuolaire. Les cellules vacuolaires sont, cependant, devenues plus nombreuses, les vacuoles sont plus grandes. Ainsi qu'on peut le voir sur les figures 4 et 5, il y a des cellules petites, complètement chargées de granulations mitochondriales, et d'autres qui contiennent simultanément des granulations et des filaments en proportions variables, ce qui indique, probablement, la possibilité de transformations réciproques. Les filaments peuvent présenter des formes diverses : bâtonnets droits, haltères, baguettes de tambour, formes de division, etc. On y rencontre aussi, quelquefois, des gouttes de graisse labile.

Les celules de l'autre type sont caractérisées, ainsi que nous l'avons dit, par leur grande vacuolisation. Quelquefois, les vacuoles sont disposées irrégulièrement dans le cytoplasme, d'autres fois elles sont situées à la périphérie et entourées par des travées assez minces de protoplasme ; la plus grande partie de celui-ci, comprimé par le produit contenu dans les vacuoles claires, s'agglomère en masse autour du noyau et on y voit des chondriosomes en abondance (fig. 4). A l'intérieur des vacuoles, il y a des gouttes de graisse labile qui ne parviennent pas à les remplir, de grands espaces clairs existant toujours autour des gouttes qui semblent plonger librement dans le contenu vacuolaire ; du moins nous ne sommes pas parvenu à voir des traces de protoplasme environnant. Cette description est basée sur des observations faites sur des coupes traitées par la méthode de BENDA.

Dans les préparations fixées par le liquide de KOLSTER, les vacuoles périphériques, plus grandes en apparence, à cause de la dissolution de la graisse, semblent se relier à celles des cellules contiguës, les très minces travées cytoplasmiques étant peu visibles. Il en résulte que la cellule hépatique semble constituée uniquement par la portion dense de cytoplasme qui contient le noyau et les chondriosomes, de laquelle partent les travées qui encerclent les vacuoles ; on dirait des éléments étoilés. La coloration plasmatique au rouge Congo et les préparations exécutées d'après la méthode de BENDA, en montrant nettement les limites des cellules polyédriques, permettent de tout comprendre.

Il y a toutes les transitions entre les cellules à protoplasme homogène et les vacuolaires. La figure 5 montre des cellules dont le protoplasme commence à se vacuoliser. Une des cellules représentées sur cette figure avait un aspect extrêmement clair, que la photogravure n'a pas rendu fidèlement ; le cytoplasme y était à peine indiqué par la position des longs chondriocontes qui s'y voyaient. La figure 4 montre aussi des stades divers des cellules, dont une présente de grandes vacuoles contenant des gouttes de graisse.

En résumé, de ce que nous avons décrit jusqu'ici de l'évolution cytogénétique de la cellule hépatique, nous pouvons dire qu'elle consiste dans des changements de forme des chondriosomes qui, ayant au commencement la forme de très petites granulations, deviennent ensuite plus grands ou se transforment en bâtonnets, ainsi que dans d'autres modifications, telles que la formation de gouttes graisseuses et, surtout, le développement des vacuoles, dues à l'élaboration et à l'accumulation d'un produit de sécrétion.

*Fœtus à terme et nouveaux-nés n'ayant pas tête. Fixations par les liquides de BENDA, REGAUD, KOLSTER.*

L'accumulation du produit sécrété continue durant les phases qui suivent celles que nous avons étudiées jusqu'ici, ce qui fait que les cellules hépatiques, assez grandes pour la plupart, présentent, en général, une section quadrangulaire et sont fortement vacuolisées.

Il y a dans les préparations quelques zones dont les cellules ont un protoplasme presque homogène, et des types de transition entre ces cellules et les vacuolaires. Sur la figure 6, on voit deux cellules dont l'une avait encore une portion assez volumineuse de cytoplasme chargé de chondriosomes granuleux. La figure 7 représente une cellule hépatique d'un fœtus de 56 mm., dont le foie a été fixé par le fixateur de KOLSTER ; le cytoplasme est accumulé dans une région périphérique (partie inférieure de la gravure), il entoure le noyau, et de cette masse périnucléaire se détachent les fines trabécules qui vont se relier au cytoplasme qui forme les minces parois cellulaires et circonscriivent des vacuoles.

Les chondriosomes granuleux, à forme ovoïde, et de courts bâtonnets sont disséminés par tout le cytoplasme.

Presque toutes les cellules contiennent une énorme vacuole, entourée par une mince couche de cytoplasme à chondriosomes analogues à ceux que nous venons de décrire. La plus grande partie du protoplasme, avec le noyau, a été poussée vers l'un des côtés de la cellule, faisant une saillie qui pénètre dans la vacuole et qui contient les chondriosomes (figure 8). D'autres fois, le protoplasme qui entoure le noyau forme une espèce de pont entre les deux faces opposées de la cellule, séparant ainsi deux vacuoles latérales (fig. 9). Les cellules ont, par conséquent, un aspect semblable à celui qui a été décrit et dessiné par beaucoup de cytologistes dans les cellules végétales.

Il a été impossible de déterminer la nature du contenu des espaces vacuolaires; nous ne pouvons que dire que, dans ces stades, nous n'avons pas vu de la graisse décelable par l'acide osmique. Chez le Chat, des faits analogues se produisent, ainsi que des études en cours nous l'ont révélé. Chez cette espèce, dans certains cas, les préparations de foies d'animaux aux dernières phases de la vie embryonnaire, fixées dans le formol et colorées par le Sudan, présentent quelques gouttes de graisse, en tout cas en quantité bien inférieure à celle de la graisse osmophile, qui est extrêmement abondante dans les cellules hépatiques des nourrissons.

Dans certaines cellules des préparations de foie de Hérisson, fixé au BENDA, il s'est conservé à l'intérieur des vacuoles une substance d'aspect homogène (fig. 8) qui se déchire, quelquefois, au moment de pratiquer les coupes, à la façon de la colloïde de la thyroïde. Elle se colore en rouge-brun par l'alizarine ferrique-crystalviollet et garde une couleur jaune quand on emploie l'hématoxyline au fer.

Nous avons remarqué, dans les préparations de foie de Hérissons nouveaux-nés, traitées par les méthodes de KOLSTER et de REGAUD, des vésicules à contour sidérophile et centre clair, isolées ou réunies, identiques à celles décrites par REGAUD, REGAUD & POLICARD, MULON-etc., dans des cellules diverses, comme étant de nature lipoïde. Il n'est pas rare de les voir à l'intérieur des vacuoles. Il est très difficile de comprendre la signification de ces vésicules. GUILLYERMOND a remarqué que les mitochondries sont peu résistantes aux différences de concentration du milieu, pouvant se gonfler rapidement en se transformant en vésicules claires. Nous ne croyons pas que cette explication soit applicable à ce que nous avons observé, parce que les vésicules se voient tant dans le cytoplasme que dans les vacuoles. Du reste, ces vésicules ne se voient guère qu'à des stades avancés. Il est bien possible que les vésicules représentent des phases de transformation des mitochondries en substance lipoïde différente de celle qui entre dans leur

composition, ou dans la substance qui remplit les vacuoles. Remarquons, à ce propos, que le nombre des mitochondries diminue parfois considérablement avec la vacuolarisation des cellules (comparer les figures 6 et 9).

Aux phases suivantes (nourrissons), la graisse osmophile apparaît de nouveau, mais il nous est impossible de dire s'il y a quelque rapport entre celle-ci, les vésicules et la substance des vacuoles.

*Nourrissons. Fixation par les liquides de BENDA, REGAUD, KOLSTER.*

Chez les nourrissons, les cellules hépatiques perdent leurs vacuoles; il semble, donc, que celles-ci sont remplies d'un produit de sécrétion accumulé pendant les dernières phases de la vie intra-utérine, qui en sortirait aussitôt que les processus digestifs commencent. Il y a là une analogie remarquable avec ce qui se passe dans le pancréas, dont les cellules se changent de granulations pendant les dernières phases de la vie intra-utérine, ainsi que nous le décrirons dans un autre travail.

Le volume des cellules diminue, ce qui est dû, en partie au moins, à l'excrétion du produit accumulé. Quelques cellules sont remplies de granulations, d'autres contiennent seulement des filaments assez longs et épais ou des granulations disposés en chapelet, ou des grains et des filaments en même temps. On trouve aussi des bâtonnets étranglés au milieu (formes de division). Toutes ces images montrent la possibilité d'une transformation entre les divers types de chondriosomes. Il est possible que la formation des grains soit due non seulement à la fragmentation des filaments, mais aussi à la contraction de ceux-ci, ainsi que nous avons indiqué dans d'autres travaux et il a été décrit par FIESSINGER et POLICARD. La forme ovoïde de quelques chondriosomes semble indiquer ce processus.

On trouve, dans certaines cellules, de la graisse osmophile et labile qui, après dissolution, laisse de petites vacuoles arrondies et ovoïdes (méthodes de REGAUD et de KOLSTER, figure 10).

*Animaux adultes.*

Les cellules hépatiques de ces animaux sont, en général, un peu plus volumineuses que celles du foie de nourrisson et ont un aspect granuleux. Certaines préparations montrent des cellules à grandes vacuoles, dont le contenu n'est pas de la graisse, vu qu'on n'en voit pas dans les préparations fixées au BENDA. Les vacuoles sont environnées par un protoplasme qui contient des grains et de courts bâtonnets, ceux-ci relativement rares (figure 11). Chez un individu tué en pleine digestion, les cellules hépatiques ayant cet aspect étaient particulièrement abondantes; leur forme était quadrilatère et elles contenait des grains et

des filaments en résolution granuleuse. Les travées de RÉMAK étaient très bien marquées. En suivant les travées depuis le centre du lobule jusqu'à la périphérie, on voyait que les cellules perdaient peu à peu leurs vacuoles. Près des espaces portes, les éléments hépatiques sont, en effet, plus petits et leurs chondriosomes sont répandus d'une façon plus égale. Il semble que, au lieu de grains véritablement isolés, on trouve ici plutôt de courtes rangées de granulations (figure 12).

Si le contenu des vacuoles est ou non du glycogène, s'il est ou non identique au produit décrit dans les cellules hépatiques, dans les dernières phases de la vie embryonnaire, voilà ce qu'il importe de déterminer. Quoi qu'il en soit, l'aspect des cellules vacuolaires de l'adulte ne permet pas des confusions avec les éléments hépatiques de fœtus à terme.

### Considérations générales

Ce qui précède démontre l'existence de transformations de nature ontogénétique dans la cellule hépatique du Hérisson. Mais, nous devons faire remarquer que ces transformations semblent se continuer après la naissance. En effet, le chondriome hépatique du nourrisson est différent de ce qu'on observe dans le foie de l'adulte, qui n'a pas d'aussi longs filaments. On ne doit pas, cependant, attribuer les différences à des influences de variation du régime alimentaire (passage de l'alimentation lactée à celle de l'adulte) parce que ces transformations, si elles existent, débutent pendant la vie embryonnaire et parce que le processus est comparable à ce que l'on observe dans le pancréas du nourrisson de Lapin pour lequel nos recherches ont complètement éloigné cette hypothèse.

Il y a, parmi nos observations, une qui nous semble mériter une attention spéciale, c'est le fait de l'apparition de graisse osmophile pendant la vie embryonnaire, sa disparition chez le fœtus à terme et sa réapparition chez le nourrisson. NATHAN LARRIER a décrit la constitution de réserves adipeuses dans le foie de fœtus et nouveaux-nés (Homme et Rongeurs) et constaté l'apparition et l'augmentation progressive de la graisse. Il a vu que, chez le fœtus de Cobaye de 3 à 4 semaines, les cellules adipeuses pourvues de grosses gouttes adipeuses sont très rares, tandis que, chez le nouveau-né, les gouttes remplissent toute la cellule et ne sont séparées les unes des autres que par de minces travées cytoplasmiques. A côté des cellules chargées de graisse, il y en a d'autres qui ont un aspect plus clair et des mailles plus grandes, plus onduleuses, contenant du glycogène. GIORGIO SEGRE a, de son côté, rencontré, dans des cellules hépatiques des nourrissons de Lapin et d'un Lapin nouveau-né, tué aussitôt après la naissance sans avoir

tête, un grande nombre de globules de graisse. Cette graisse diminue ensuite considérablement, aussitôt que les animaux commencent à se nourrir d'herbes. L'auteur suppose que la graisse maternelle est conduite au foie de l'embryon par la circulation fœtale et s'y accumule, comme réserve qui sera utilisée dans les premiers temps de la vie extra-utérine. Cette dernière conclusion est d'accord, dans ses lignes générales, avec notre observation de l'accumulation dans la cellule hépatique du Hérisson, aux derniers stades de la vie embryonnaire, d'un produit de sécrétion qui est expulsé ou transformé pendant les premiers temps de la vie extra-utérine. Elle s'accorde aussi avec l'une des conclusions de NATHAN LARRIER : «la cellule hépatique de nouveau-né contient des substances de réserve qui contribuent à la nutrition et à la thermogénése du nouveau-né». Il faut remarquer, cependant, que les substances accumulées dans la cellule hépatique ne se colorent pas, chez le fœtus à terme et le nouveau-né, par l'acide osmique du liquide de BENDA. Donc, nos observations chez le Hérisson ne confirment pas entièrement les descriptions des auteurs; il est bien sûr que de la graisse osmophile se forme à une certaine période de la vie embryonnaire, il n'est pas moins sûr que cette graisse diminue ou disparaît et qu'elle réapparaît chez le nourrisson. Remarquons, cependant, qu'il est bien possible qu'il y ait une graisse si labile qu'elle se dissolve pendant l'inclusion.

Ajoutons encore que beaucoup des faits décrits dans le présent travail se vérifient également chez le Chat, entre autres la vacuolisation des cellules et la disparition ou diminution de la graisse chez le fœtus à terme, tandis qu'elle est extrêmement abondante chez le nourrisson. Chez le nourrisson de Lapin, la graisse est aussi très abondante, sa quantité doit être en rapport avec l'alimentation lactée, au contraire de ce que pense GIORGIO SEGRE.

Nous compléterons ultérieurement nos observations sur le foie du Chat.

En ce qui concerne le rôle de la substance contenue dans les vacuoles, il nous semble tout aussi difficile d'émettre une opinion sur ce sujet. En faisant la comparaison avec ce qui a lieu pendant l'évolution parallèle du pancréas, nous remarquerons qu'il se passe des faits identiques dans les deux organes. Les cellules pancréatiques des fœtus à terme sont complètement remplies de grains de sécrétion qui sont excrétés peu à peu, lorsque la période de l'allaitement débute. Il nous semble pour cela légitime d'admettre que le produit contenu dans les grandes cavités des cellules hépatiques est destiné à avoir un rôle important dans les premiers actes digestifs.

### Conclusions

- 1) Pendant la vie embryonnaire, la cellule hépatique du Hérisson subit des transformations notables, qui se traduisent par des variations de l'aspect et du contenu cellulaires, ainsi que par des différences dans les chondriosomes.
- 2) A la fin de la vie intra-utérine, les cellules hépatiques sont fortement augmentées de volume à cause de la formation de vacuoles.
- 3) Ces vacuoles se voient aussi chez le nouveau-né qui n'a pas tété; elles n'existent plus ou bien ne sont pas aussi volumineuses chez le nourrisson.
- 4) Il est, par conséquent, probable que le produit accumulé dans la cellule hépatique soit excrété et peut-être utilisé pendant les premiers actes digestifs.

### Explication des figures

Tous les dessins ont été faits à la chambre claire d'Abbe à la hauteur de la table de travail; obj. imm. homog. ZEISS, 1,30, 2 mm., oc. comp. 12.

Fig. 1, 2 et 3. — Disposition des mitochondries pendant la mitose dans les cellules hépatiques de l'embryon de 13 mm. KOLSTER, hématoxyline au fer.

Fig. 4. — Foie d'embryon de 38 mm. Cellules à protoplasme homogène et cellules vacuolaires; remarquer la présence de la graisse (colorée en gris) à l'intérieur des vacuoles. Fix. et col. BENDA.

Fig. 5. — Groupe de cellules hépatiques d'un embryon de 38 mm., disposées autour d'un capillaire bilaire. Chondricontes disposés en direction axiale; les granulations grises, situées hors des noyaux, représentent des gouttes grasses. Les espaces clairs de la partie inférieure et droite du dessin, entre deux globules sanguins, représentent des vacuoles irrégulières. Fix. et col. BENDA.

Fig. 6. — Cellules hépatiques de nouveau-né n'ayant pas tété, en des phases différentes de la vacuolisation. KOLSTER; hemat. fer.

Fig. 7. — Foie de fœtus à terme. Cellules avec des vacuoles. KOLSTER; hémat. au fer, rouge Congo.

Fig. 8. — Foie de fœtus à terme. Cellule avec une grande vacuole remplie d'une substance colorée en rouge par l'alizarine; noyau et protoplasme refoulés vers l'un des côtés. Fix. et col. BENDA.

Fig. 9. — Foie de nouveau-né n'ayant pas tété. Le noyau est situé dans une zone protoplasmique qui forme un pont, séparant deux vacuo-

les; chondriosomes et vésicules lipoïdes. KOLSTER; hémat. au fer. Même préparation que la fig. 6.

Fig. 10.—Cellules hépatiques de nourrisson. REGAUD; hémat. fer.

Fig. 11 et 12.—Cellules hépatiques d'un individu adulte. La cellule représentée dans la figure 12 était placée au voisinage d'un espace porte. REGAUD; hémat. fer.

## BIBLIOGRAPHIE

BERNARD (L.) et LOEDERICH (L.), Sur l'état clair des cellules hépatiques. *Presse Médicale*, 15 juillet 1908, N° 57.

BERG (W.), Ueber spezifische, in den Leberzellen nach Eiweissfütterung auftretende Gebilde. *Anat. Anz.*, Bd. 42, 1912.

FIESSINGER (N.), La cellule hépatique. *Rev. Gén. d'Histologie*, t. IV, 1911.

FIESSINGER (N.) et LYON CAEN (L.), Les altérations du chondriome chez les Mammifères. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 68, 1910.

GILBERT (A.) et JOMIER (J.), Cellules hépatiques claires. Travées hépatiques claires. *Presse Médicale*, 3 juin 1908, N° 45.

- Les cellules hépatiques claires, leur nombre relatif à l'état normal; leur charge glycogénée. *Presse Médicale*, 20 janvier 1909, N° 6.

GUILLIERMOND (A.), Nouvelles recherches sur les caractères vitaux et les altérations du chondriome dans les cellules épidermiques des fleurs. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 80, 1917.

- Mitochondries et symbiotes. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 82, 1919.

MAYER (A.), RATHERY (F.R.) et SCHAEFFER (G.), Les granulations ou mitochondries de la cellule hépatique. *Journ. de la Physiol. et de Pathol. Gén.*, t. 16, 1914.

NATTAN-LARRIER, La graisse, le glycogène et l'activité cellulaire du foie du nouveau-né. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 55, 1903.

- Formation de la graisse dans le foie du fœtus. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 55, 1903.

POLICARD (A.), Notes histo-physiologiques sur la cellule hépatique : I — Les formations filamenteuses de la cellule hépatique de la Grenouille, modifications pendant la digestion. II — Sur certaines formations colorables par l'hématoxyline ferrique dans la cellule hépatique des Mammifères. III — Modifications protoplasmiques de la cellule hépatique des Mammifères sous l'in-

fluence d'intoxications massives. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 66, 1909.

POLICARD, La structure de la cellule hépatique en fonctionnement normal. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 68, 1910.

- Rôle du chondriome dans la formation des cristaux intracellulaires de la cellule hépatique. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 72, 1912.
- Attitudes fonctionnelles du chondriome de la cellule hépatique. Rapports des chondriosomes et du noyau. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 73, 1912.

REGAUD (CL.), Études sur la structure des tubes séminifères. *Arch. d'Anat. Micr.*, t. IV, 1901.

- Caractères histologiques généraux des enclaves lipoïdes ne réduisant pas l'acide osmique. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 45, 1908.

REGAUD (CL.) et POLICARD (A.), Recherches sur la structure du rein de quelques ophidiens. *Arch. d'Anat. Micr.*, t. VI, 1904.

RATHERY (FR.), Etat granuleux de la cellule hépatique normale. Ses rapports avec la teneur en glycogène de la cellule hépatique. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 45, 1908.

RATHERY et TERROINE, Mitochondries et graisse décelable histologiquement dans la cellule hépatique, au cours de régimes variés. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 75, 1913.

SEGRÉ (GIORGIO), La cellula epatica nelle differenti forme di alimentazione naturale. *Arch. di Fisiol.*, v. III, 1910.

*Istituto di Patologia Generale e di Anatomia Patologica  
dell'Università di Lisbona*

---

Sulle cause di alcune singolari forme  
del diverticolo di Meckel \*

DEL

Prof. ENRICO EMILIO FRANCO

Direttore dell'Istituto

---

(Planche IX)

---

Due diverticoli dell'ileo che ho trovato all'autopsia presentavano forma ed atteggiamento così dissimili da quelli che siamo soliti ad osservare in casi analoghi da indurmi ad occuparmene con qualche minuzia.

Da questo studio ho potuto dedurre alcune conclusioni che stimo interessanti anche perché portano nuovo appoggio alla non sempre accettata dottrina di MECKEL per alcuni dei diverticoli ileali; e per dimostrare ancora una volta, se pure ve ne fosse bisogno, come soltanto l'esame microscopico possa mettere in chiaro l'origine di lesioni che altrimenti si potrebbe supporre dovute a processi di natura differente da quella che l'istopatologia viene a svelare.

Si trattava di due soldati che ho sezionato negli ultimi tempi del mio servizio militare durante la guerra, mentre ero incaricato della consulenza anatomo-patologica della VII<sup>a</sup> Armata del R. Esercito Italiano e del servizio d'autopsie degli Ospedali Militari di Brescia. I due individui erano venuti a morte per gravissima broncopolmonite durante l'epidemia, ritenuta da influenza, dell'inverno 1918-1919.

Le storie cliniche non parlavano affatto di sintomi che potessero far sospettare l'esistenza di diverticoli intestinali. Nelle note d'autopsia che seguono io mi riferirò soltanto a ciò che può avere attinenza con la malformazione, saltando per brevità tutto il resto.

---

\* Séance du 18 Juin 1920.

## CASO PRIMO

Soldato F. E. — Mitraglieri «Fiat». Classe 1896.  
Autopsia N° 104, fatta nella sala anatomica  
dell’Ospedale di Tappa di Brescia il 14 Dicem-  
bre 1918.

Nell’intestino, di notevole, oltre al diverticolo, non v’era che un enorme sviluppo dell’ansa sigmoidea del crasso (megasigma).

A 153 cm. dalla valvola ileo-cecale si stacca dall’ileo, ad angolo retto e dalla faccia opposta a quella della inserzione del mesentere, un diverticolo ripiegato su sé stesso ad uncino (fig. 1 e 2), della lunghezza, apparente per causa della ripiegatura, di 7 cm., di calibro uguale a quello del tenue. Quest’appendice intestinale non contrae aderenze né colle anse dell’ileo, né con altri visceri, né colla parete addominale.

Il diverticolo ripiegato, come si disse, su sé stesso, ha la forma bizzarra riprodotta nelle figure 1 e 2: forma ad uncino, coll’apice rivolto verso l’inserzione del suo mesenteriolo. La sua porzione, che dirò riflessa, non è liscia, ma presenta delle larghe saccoccie emisferiche, del volume da quello di un fagiolo a quello di una grossa noce: diverticoli del diverticolo, che a prima vista sembrano in parte dovuti a retrazione di lacinie connettive neoformate (si vedrà, poi, che l’esame istologico fa escludere tale ipotesi); comunque, la posizione ad uncino è mantenuta da due lame, di tessuto cellulo-adiposo la prima, e di tessuto soltanto cellulare la seconda, e cioè da un vero e proprio mesenteriolo, propaggine di una delle lame del mesentere dell’ansa iliaca, e da un legamento connettivo, specie di meso accessorio, sottile, semi-trasparente, triangolare, che staccandosi lateralmente ed a distanza dal mesenteriolo, si porta sull’apice del diverticolo.

Se si riuscisse a resecare questi legamenti in modo da dare al diverticolo una direzione rettilinea, non v’ha dubbio che esso assumerebbe una lunghezza doppia, ossia da 7 cm. verrebbe a raggiungere, più o meno, i 14.

Interessante è il modo di costituzione del mesenteriolo. Esaminando la superficie di sezione del mesentere, resecato in prossimità del tubo enterico, si osserva (v. fig. 2) che mentre una delle sue lame percorre, come normalmente, tutta l’ansa iliaca, l’altra, a livello della base del diverticolo, si allontana dalla prima, portandosi sopra la faccia corrispondente di esso venendo a formargli un vero e proprio meso laminare, abbastanza ricco di adipite dall’aspetto del tutto normale.

Poiché alla costituzione di questo legamento concorrono, naturalmente, sia la parte della lamina mesenterica in questione sita prossi-

malmente al diverticolo, sia quella sita distalmente, ne viene che fra il foglietto del mesentere (che come ho detto, continua sull'ileo il suo cammino regolare) e il mesodiverticolo formato dall'altro foglietto, rimane uno spazio triangolare, ben visibile nella figura 2, in cui l'intestino è coperto da una sottilissima lamina connettiva sulla quale si trovano alcuni piccoli blocchetti di tessuto grasso.

Il mesodiverticolo ha una propria individualità per 3 cm.; poi si perde sulla superficie della propaggine intestinale continuandosi con del tessuto cellulo-adiposo, giallo-pallido, soffice, d'aspetto completamente normale.

Esaminato con particolare cura il diverticolo per cercare di rintracciare eventuali residui dei vasi onfalo-mesenterici, non mi fu dato di scoprire alcuna formazione che ad essi si potesse riferire; ciò che fu confermato anche, come dirò in seguito, dall'esame microscopico.

Osservato internamente, il diverticolo non presenta fatti notevoli. Non esistono le cosidette ghiandole conniventi, come non esistono nell'ansa da cui il diverticolo si stacca; quest'ultimo si apre a pieno canale nell'ileo: mancano pieghe speciali o valvole fra l'uno e l'altro.

La mucosa è identica a quella dell'ansa iliaca alla quale appartiene; vi si scorgono piccoli follicoli isolati e anche qualche piccola placca di PEYER.

Non vi sono tracce macroscopiche d'infiammazioni pregresse.

*L'esame istologico* portato su parecchi segmenti del diverticolo (e si è avuto cura di comprendere insieme al tubo anche il meso e l'altro legamento a forma triangolare, nonché il tessuto cellulo adiposo esistente fra le accennate saccoccie dell'apice) ha messo in evidenza una mucosa piuttosto sottile, non molto ricca di elementi linfoidi, con villi sottili ed, in generale, a forma conica.

Epitelio e ghiandole di LIEBERKÜHN (che dovrebbero essere chiamate di MALPIGHI, che le scoperse nel 1688, mentre LIEBERKÜHN non le ha descritte che nel 1760) normali. Follicoli linfatici rari, con elementi discretamente abbondanti. Muscularis mucosae più o meno sviluppata secondo i punti, ma sempre ben evidente.

Le muscolari sono rappresentate da una m. interna ben conformata e discretamente spessa e da una m. esterna sempre assai sottile, talora ridotta ad esili fascetti di fibre. Sierosa, meso e legamento triangolare dell'apice sono costituiti da tessuto cellulare o cellulo-adiposo assolutamente normali. Non vi sono tracce di fenomeni infiammatori, né pregressi, né in atto; in nessun punto esistono cordoni o addensamenti di connettivo od altre formazioni che possano far pensare, nemmeno lontanamente, a residui dei vasi onfalo-mesenterici o del canale vitellino.

## CASO SECONDO

Soldato G. E. del 5º Regg.º Genio, della classe 1898. Autopsia N° 52, fatta il 16 Ottobre 1918 nella sala anatomica dell'Ospedale di Tappa di Brescia.

Nulla di notevole che possa avere attinenza col diverticolo. Non esistono altre anomalie congenite.

A un metro circa dalla valvola ileo-cecale si stacca dal tenue un diverticolo di cm. 9 di lunghezza, il cui diametro è di poco inferiore alla metà del diametro dell'ansa intestinale a cui appartiene (fig. 3 e fig. 4).

Quest'appendice prende origine dalla faccia mesenteriale dell'ansa, subito a lato del meso. Il suo calibro è sensibilmente uniforme, e il fondo cieco è arrotondato regolarmente. Riempiendo ansa e diverticolo con liquido si vedono disegnarsi, nel corpo di quest'ultimo, quattro lievissimi solchi perpendicolari al suo asse maggiore, paralleli fra di loro ed equidistanti.

Il diverticolo aderisce strettamente, come una canna di fucile all'altra, per tutta la sua estensione all'ansa iliaca, eccezion fatta per l'apice; ansa e diverticolo sono avvolti dalla stessa sierosa. Un piccolo triangolo di tessuto cellulare, sottile, si porta dall'apice del diverticolo al mesentere dell'ansa (v. fig. 3 e 4).

La punta del diverticolo è rivolta verso la parte alta dell'intestino. Nemmeno in questo caso, al pari che nel primo, si trovano formazioni cordoniformi od altro che possano far pensare a residui dei vasi onfalo-mesenterici.

*L'esame interno* mostra assenza completa di valvole o di ripiegature speciali all'imbocco del diverticolo nell'ileo; l'apertura di comunicazione è tonda e larga. Differente, però, è l'aspetto delle tonache, più spesse nell'ileo, meno nel diverticolo. In quest'ultimo mancano i follicoli linfatici e le placche di PEYER, presenti nel primo. La mucosa dell'appendice è liscia, sottilissima, trasparente, e non spessa e vellutata come quella dell'ansa intestinale.

*L'esame istologico* portato su segmenti contemporaneamente interessanti sia le parteti dell'ansa che quelle del diverticolo, dimostra, per le prime, una struttura del tutto normale.

Viceversa, nel diverticolo si osserva una notevolissima ipoplasia di tutte le tonache: mucosa sottilissima, con epitelio di rivestimento molto basso, con rari, corti e tozzi villi, con ghiandole di LIEBERKÜHN rudimentali e qualche abbozzo di follicolo linfatico; rudimentale la muscu-

laris mucosae; discretamente sviluppata la submucosa; muscolari molto ridotte; sierosa normale.

Il diverticolo, come si vede anche macroscopicamente, fa corpo col tenue. Come dimostrano i quadri istologici riprodotti nelle figure 5 e 6, lungo tutta la superficie di contatto fra intestino e la sua appendice non esiste uno strato di connettivo, nemmeno rudimentale, che rappresenti una sierosa propria ad ognuno dei due tubi e divisoria dell'uno e dell'altro: non solo, ma a questo livello, mentre vi sono sempre ben distinte due tonache muscolari interne, ben sviluppata per il tenue, ridottissima per il diverticolo, vi è una sola muscolare esterna per i due canali; dove, poi, essi si separano l'uno dall'altro, quest'unica tonaca muscolare esterna si sdoppia, e una parte segue l'ansa intestinale e l'altra il diverticolo, essendo quest'ultima molto più sottile dell'altra (v. fig. 5 e 6).

Nel punto di biforcazione compare la sierosa che passa dall'uno all'altro tubo come un ponte, senza cioè intromettersi fra i due. In questa, come nel piccolo meso triangolare dell'apice, al pari che in tutte le tonache dell'ansa e del diverticolo, e nel mesentero, nessun fatto infiammatorio in atto o pregresso.

Nemmeno in questo secondo caso l'esame microscopico ha rilevato formazioni riferibili a residui dei vasi onfalo-mesenterici o del canale vitellino.

Quando ho osservato, all'atto dell'autopsia, la conformazione veramente singolare dei due diverticoli, ponendo mente alla ripiegatura ad uncino su sé stesso dell'uno, e all'aderenza dell'altro coll'ansa intestinale di cui è una dipendenza, avevo pensato che si potesse trattare di deformazioni dovute a processi flogistici occorsi specialmente a carico dei mesenterioli: che si trattasse, in altre parole, di una mesodiverticolite progressa, retrattile e deformante, sia idiopatica, sia consecutiva ad infiammazione delle pareti del diverticolo.

Se non che un esame più attento mi faceva porre in dubbio questa ipotesi, perché non vedeva segni macroscopici evidenti di antiche o recenti flogosi, come briglie di tessuto sclerotico cicatriziale, od altro; e per il secondo caso non soltanto per questa ragione, ma anche perché mi apparve subito che le due formazioni tubulari, ileo e diverticolo, stavano ravvolte da uno stesso rivestimento sieroso. Comunque, attenendo l'ultima parola dall'esame microscopico, come quello che solo poteva risolvere in modo indubbio il problema.

Come si è detto, l'indagine istologica esclude qualsiasi infiammazione recente od antica; perciò l'insolito e strano atteggiamento dei diverticoli non può riferirsi che ad un'origine congenita.

Non mi nasconde la difficoltà di spiegare il fenomeno, quando si

ponga da parte la teoria infiammatoria molto comoda anche per mettersi, in casi simili e analoghi, lo spirito in pace e non pensare più alla questione; ma quando una spiegazione vien meno, bisogna per forza cercarne ad un'altra. E allora, stabilita la origine congenita, possiamo porci le seguenti domande:

1.<sup>a</sup> — La dottrina di MECKEL della derivazione del diverticolo congenito dal canale vitellino può essere scossa dal fatto dell'assenza completa, anche all'esame istologico, di residui riferibili ai vasi onfalo-mesenterici o di un cordone o altre formazioni che rappresenterebbero un residuo involuto del canale vitellino?

2.<sup>a</sup> — C'è una spiegazione sufficientemente persuasiva che dia ragione delle anomalie di forma, di posizione, di costituzione anatomica, di struttura istologica dei diverticoli dell'ileo in questione, senza ricorrere ad una ipotesi infiammatoria occorsa nella vita intra o extrauterina?

Per rispondere alla prima domanda non credo opportuno riportare qui la storia del diverticolo ileale fin dai primi osservatori che ne hanno parlato; e specialmente dal giorno in cui il grande MORGAGNI, nel paragrafo 16 della epistola XXXIV del *De sedibus et causis morborum* affermò che a lato di diverticoli che si possono ammettere formati a poco a poco nella vita extrauterina per pulsione, p. es. di materie fecali indurite, ve ne sono altri di origine senza dubbio congenita, cioè quelli la cui costituzione anatomica è uguale alla costituzione del tubo intestinale.

Ad ognuno è noto come I. F. MECKEL, nel 1809, ha spiegato l'esistenza e la conformazione dell'appendice che da lui si denomina coll'ammettere una abnorme persistenza della pervietà della parte prossimale del tubo che mette in comunicazione, nell'embrione (fino alla 6.<sup>a</sup> o alla 7.<sup>a</sup> settimana al massimo) (1) la cavità dell'intestino colla vescicola ombelicale.

Questa dottrina ha avuto degli oppositori, e si sa come, per più, di quindici anni, lo stesso MECKEL la abbia valorosamente difesa contro i suoi oppositori.

Più recentemente vi sono Autori che, come AUGIER (2), non ammettono l'origine vitellina che per i diverticoli legati all'ombelico da un cordone, residuo dei vasi onfalo-mesenterici, o comunque ad esso aderenti, giudicando doversi agli altri, a estremità arrotondata e liberi nella cavità dell'addome, attribuire la medesima origine di quelli che l'A. stesso ha veduto, provvisti o no di ghiandole, in altre specie animali (lepre, coniglio, cane, gatto, uccelli) e che egli spiega come un

(1) LEWIS F. T. in KEIBEL e MALL, *Manual of Human Embryology*, 1912.

(2) AUGIER. Contr. à l'étude du divert. de l'iléon ou div. de MECKEL. Th. de Paris, 1887-1888, cit. in FORGUE e RICHE.

«bourgeonnement analogue à celui qui donne naissance au coecum», secondario alla regressione del canale vitellino.

Per AUGIER, in altre parole, si tratta di una ereditarietà ancestrale: opinione questa accettata e sostenuta da altri come BLANC (1) e CAHIER (2), il quale ultimo afferma che molti dei diverticoli ancestrali, in origine liberi, acquistano, poi, aderenze con la parete dell'addome o con altri visceri.

Questa teoria sul significato del div. dell'ileo è negata recisamente da FORGUE e RICHE (3), i quali avendo osservato tutte le forme di passaggio fra diverticoli legati all'ombelico e quelli completamente liberi e fluttuanti, non trovano ragione per mettere in dubbio, anche per questi ultimi, l'origine dal dotto vitellino. Certo l'argomento delle forme di transizione fra div. liberi e div. legati all'ombelico è assai probativo: ma egualmente probativo è, secondo me, anche questo fatto: *che intestino e canale vitellino hanno identica origine e identica primitiva struttura*.

Ammettendo che l'obliterazione del dotto non si faccia completamente, è logico che questo, comunicando coll'intestino e avendone la stessa struttura, identicamente all'ansa intestinale in cui si apre abbia a svilupparsi; perciò, poi, avrà anche le stesse funzioni. Né, mi pare, si possa attribuire una importanza decisiva al fenomeno del non trovarsi nemmeno al microscopio qualsiasi formazione riferibile ai vasi onfalo-mesenterici per infirmare la teoria di MECKEL. Si trova traccia, forse, di essi vasi nel mesentere quando l'intestino non ha diverticoli?

Come essi spariscono del tutto quando l'intestino si chiude normalmente, del pari essi del tutto scompaiono quando per la persistenza di un piccolo tratto di dotto pervio, si forma il diverticolo, tanto più che questi vasi non servono affatto alla circolazione della propaggine intestinale. Né una ragione per sospettare che i due diverticoli di cui mi occupo, e la cui costituzione anatomica è identica a quella dell'intestino, possano essere ad altro attribuiti che non sia alla presenza di un tratto pervio del dotto vitellino, si può trovare nella anomalia della loro posizione e del loro atteggiamento: anomalia che si può spiegare per poco che si ponga mente ai fatti su esposti.

Occorre, inoltre, riaffermare questo postulato: che, mancando anche all'esame microscopico qualsiasi traccia di vecchi o recenti processi infiammatori nel 1° caso, e non solo per questo fatto ma anche e più per trovarsi il diverticolo del caso 2° fuso coll'intestino e ravvolto da uno

(1) BLANC. Contribution à la pathologie du divert. de MECKEL. Thèse de Paris, 1898-1899. Cit. in FORGUE e RICHE.

(2) CAHIER. La diverticulite ou l'inflammation des div. intestinaux. *Revue de Chir.* 1906. Ibidem.

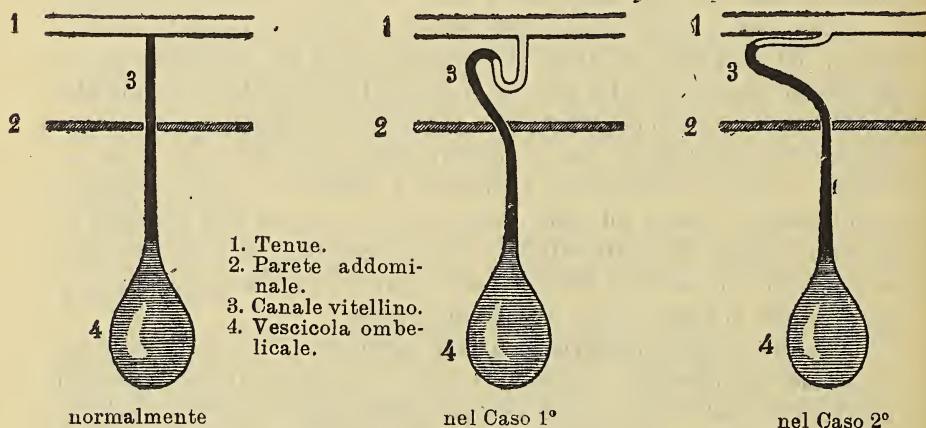
(3) FORGUE e RICHE. Le diverticule de MECKEL. Paris, Doin, 1907.

stesso rivestimento fibroso, le anomalie di posizione dei due diverticoli debbon si ritener congenite. I due casi miei verrebbero, quindi, ad avvalorare l'ipotesi di BÉRARD e DELORE (<sup>1</sup>) che ammettono l'esistenza di diverticoli di MECKEL congenitamente aderenti al mesentere o ad un'altra ansa intestinale e che attribuiscono una importanza secondaria alleaderenze di origine infiammatoria, come quelle che sono soltanto suscettibili di modificare la disposizione originale del diverticolo.

Io non nego affatto che esistano casi in cui leaderenze dei div. a sé stessi o ad altri visceri, o alle pareti addominali, si debbano attribuire ad esiti di processi infiammatori; ma quando ogni traccia di essi non compare nemmeno all'esame istologico e specialmente quando si ha da che fare con un esemplare come quello del mio caso 2°, si può ammettere l'anomalia pensando ad una irregolarità del decorso del canale vitellino, il quale, invece di portarsi più o meno rettilineamente e direttamente dall'intestino all'ombelico, avrebbe fatto o un'ansa (caso 1°) o sarebbe decorso per un piccolo tratto lungo il segmento del tenue che andava ad imboccare (caso 2°).

Presso a poco sarebbe occorso quanto nello schema seguente ho tentato di rappresentare:

Schema della disposizione e della obliteratione del canale onfalo-mesenterico



Vizio di prima formazione, quindi, complicante un'anomalia di sviluppo, quale la pervietà del tratto prossimale del dotto onfalo-mesenterico, e non alterazione secondaria a flogosi; né è da dimenticarsi che esistono altri esempi diaderenze congenite non riferibili a fatti infiam-

(1) BÉRARD et DELORE. *Revue de Chir.* 1899. Cit. da ANTONELLI.

matori; nessuno, infatti, pensa che la fusione di due reni per i loro, poli, ossia il rene a ferro di cavallo, sia il risultato di un processo flogistico, sia pure embrionario; o che si debba a un fenomeno infiammatorio una sindattilia. Il peritoneo ha ravvolto il diverticolo, formando i due piccoli mesi del 1º caso, e il legamento triangolare, che pure ha valore di meso, del caso 2º, fra tenue e apice libero del diverticolo.

Nel caso 1º il dotto vitellino disponendosi ad ansa a forma di uncino<sup>o</sup>, non é da stupirsi che a livello della estremitá di essa il peritoneo non si sia disposto in una maniera affatto regolare, e che perció abbia, in via secondaria, portato alla formazione di quelle molteplici saccocce menzionate addietro, e che, essendo formate da tutti gli strati intestinali non possono essere interpretate come diverticoli falsi sopra un diverticolo vero; nel caso 2º il peritoneo ha preso insieme in un'unica guaina il tenue e la porzione del canale vitellino rimasto pervio, rendendo ancora piú stretta fra i due canali quella fusione che era già intima per il fatto di possedere essi, lungo le due loro faccieaderenti, una delle tonache muscolari in comune, e cioé la muscolare esterna.

ANTONELLI<sup>(1)</sup> nella sua bella e documentata memoria *Sulla chirurgia dei diverticoli intestinali* accetta con difficoltà la ipotesi delle aderenze congenite ammesse da BÉRARD e DELORE per i diverticoli non adesi direttamente, o per mezzo di un cordone, all'ombelico, e ricorre piú volentieri all'ipotesi infiammatoria, portando alcuni esempi, secondo lui difficili a spiegarsi in altro modo.

Io, senza discutere caso per caso, non solo perché non ho possibilità di cercare tutta la letteratura dei div. int. ma anche per il fatto che non desidero che questo scritto vada piú in là di una nota, oso credere che la mia ipotesi sia forse piú ammissibile per qualcuno di quegli esemplari, e per altri analoghi, in confronto della teoria infiammatoria.

Prima di finire, debbo richiamare l'attenzione sul fatto della concomitanza, nel primo caso, del diverticolo col megasigma. MECKEL stesso osservava la facile presenza di altre malformazioni in individui presenti il diverticolo intestinale; altri osservatori, viceversa, non ne hanno viste. L'aver io trovato in un caso una malformazione, oltre il diverticolo, e nell'altro caso assenza di altri errori di sviluppo, prova che il diverticolo dell'ileo può rappresentare l'unica malformazione esistente in un individuo.

Nel diverticolo del secondo caso vi sono due fatti da notarsi oltre il già esposto; e cioè: 1º — che l'appendice parte dall'ansa intestinale non come nel mio caso primo, dalla parete convessa, (ossia opposta a quella dove prende punto di attacco il mesentero), ma si stacca subito

---

(1) ANTONELLI. Chirurgia dei diverticoli intestinali. *Riv. Veneta di Sc. Mediche*. 1902-1904.

lateralmente all'inserzione mesenteriale (v. fig. 3), costituendo così un avvenimento eccezionale; 2º — che tutte le tonache del diverticolo sono molto meno spesse delle corrispondenti dell'ansa iliaca (v. fig. 5 e 6). Si potrebbe supporre che ciò fosse in semplice rapporto col minor calibro del tubo appendicolare; ma in fatto non lo è perché la mucosa, come ho notato nella descrizione microscopica, è aplasica e non ha che rudimenti di villi e di ghiandole.

Ond'è che si deve concludere che la potenzialità di questo diverticolo, funzionante, motoria, secretiva e protettiva, doveva essere minore di quella del resto dell'ileo. La fiacca muscolatura doveva favorire la stasi di feci penetrate nel diverticolo; le imperfette ghiandole non potevano sopperire alle funzioni secretive; l'imperfetto epitelio alle protettive.

Queste diverse anomalie avrebbero conferito, quindi, una speciale gravità locale ad un processo infettivo dell'intestino.

### SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1 — Diverticolo del caso 1º.

- » 2 — Lo stesso, visto della faccia opposta.
- » 3 — Diverticolo del caso 2º.
- » 4 — Lo stesso, visto della faccia opposta.
- » 5 — Caso 2º: ingrandimento alla lente.

M — mucosa.

Sb — submucosa.

Mi — muscolare interna.

Mc — » comune.

Me — » esterna.

S. — sierosa.

- » 6 — Caso 2º: LEITZ, oc. 1, ob. 3, tubo chiuso.

Ingrandimento del tratto segnato della figura precedente: a destra il diverticolo, a sinistra l'ileon. Stesse indicazioni della figura 5.

considérations sur les Tryconymphides de l'intestin de l'Archotermopsis wroughtoni Desn., étudiés par le Dr. A. Imms \*

PAR

FROILANO DE MELLO

Prof. à l'École de Médecine, directeur du Lab. de Bactériologie de Nova Goa, Indes Portugaises

Ayant eu l'occasion de venir à Calcutta, chargé par le Gouvernement des Indes Portugaises d'une mission officielle, je dus à l'obligeance de M. le Dr. ANNANDALE, savant directeur de l'*Indian Museum*, le plaisir d'étudier l'intéressant mémoire du Dr. IMMS publié par la *Royal Society of London* (1). Les Triconymphides décrits par l'auteur ont mérité plus particulièrement mon attention et c'est sur ces Protozoaires que je désire faire quelques considérations. Je résumerai d'abord la description du Dr. IMMS et je la comparerai avec la description des parasites similaires, que j'ai découverts chez les Termites indiens. Il faudra dire pour ceux qui n'auront pu consulter le mémoire de la *Roy. Soc. of London* que l'*Archotermopsis wroughtoni* est une espèce indienne à joindre à celles qui hébergent dans leur intestin la faune *Triconymphide*, les autres étant d'après mes travaux personnels le *Leucotermes indicola* WASM (de Nova Goa), deux espèces de *Coptotermes* non identifiés (de nos provinces de Damão et Pragana) et l'*Hodotermes viarum* (de Coimbatore, Inde Anglaise).

Sous le nom de *Triconympha (Holomastigoides) pristina* sp. n. l'auteur décrit un Protozoaire dont voici les caractères:

Longueur 167 à 280 microns; largeur 57 à 144 micra. Forme ovale,

\* Séance du 26 Mai 1920.

(1) On the Structure and Biology of *Archotermopsis wroughtoni* Desn. together with description of new species of intestinal Protozoa and general observations on the Isoptera. In *Philosophic Transactions of the Royal Society of London*, Series B, Vol. 209, 1919.

allongée, s'élargissant dans la partie postérieure, présentant néanmoins des changements pendant la vie, et à sa partie antérieure *a collar of proeminent, actively vibrating flagella*. Le reste du corps est couvert uniformément de poils plus courts que les flagelles antérieurs ressemblant à des cils. Les mouvements des flagelles antérieurs sont indépendants de ceux des cils et ils continuent souvent, même lorsque ceux des cils ont complètement cessé. Le protoplasme ne présente pas une division nette en ectoplasme et endoplasme: néanmoins, à la partie antérieure on remarque souvent une membrane limitant une couche hyaline, située à la périphérie de la masse protoplasmique, cet aspect sugérant l'idée d'une division du corps du parasite en ectoplasme et endoplasme, ce que l'auteur croit être une disposition artificielle due à l'action physique des réactifs. Pas de micronucléus, de cytostome ou de vacuole.

A sa partie antérieure, le protoplasme est clair et ne contient ni particules ingérées ni granulations: chez quelques exemplaires il y a une striation longitudinale, les stries étant séparées par un intervalle d'à peu près 2 micra.

Le noyau est en général situé dans la zone de réunion de ces deux parties, hyaline et granuleuse, mais quelquefois il se trouve entièrement dans la partie granuleuse, mesurant circa 19 micra, plein de chromatine, qui devient souvent une masse amorphe sans aucune membrane nucléaire.

L'extrémité antérieure du corps présente une structure remarquable, le *Kopforgan* de HARTMANN, et c'est cette partie qui donne naissance à l'*anterior collar of flagella*. Ce *Kopforgan* semble constitué d'un *minute cuticular cylinder closed anteriorly by a cap*. Les colorants se fixent dans cette partie d'une façon variable, mais souvent la partie interne se teint en noir (hématoxyline ferrique) et l'auteur croit que cette partie est un blépharoplaste et que l'*outer entouring cylinder* possède, entre autres, une fonction mécanique *to give rigidity to the anterior extremity of the organism*. Cette fonction est évidente puisque lors des mouvements du parasite *pushing its way among other organisms*, l'extrémité antérieure ne s'est jamais aplatie mais s'est toujours montrée rigide.

J'ai presque copié la description de l'auteur en détribuant cependant les périodes de façon à rendre plus évidente la disposition structurale du parasite. On peut, pour une étude plus facile, résumer cette description de la façon suivante: La *Triconympha pristina* du Dr. IMMS se compose de deux parties: a) une tête, le soi-disant *Kopforgan* de HARTMANN et b) un corps.

a) La tête présente un capuchon apical, suivi d'un cylindre, composé de deux parties, l'une périphérique, l'*outer entouring cylinder* avec

une fonction protectrice, et l'autre *the minute cuticular (?) cylinder*, à laquelle l'auteur signale une fonction de blépharoplaste.

b) Le corps est rempli de particules ingérées et de granulations qui cependant manquent dans sa partie antérieure. Quelquefois cette partie montre une striation longitudinale et, malgré qu'il ne soit pas possible de découvrir une division nette du corps en ectoplasme et endoplasme, il semble que dans la partie antérieure on trouve une membrane limitant une couche hyaline périphérique, cet aspect suggérant l'idée d'une division en ecto et endoplasme, mais étant considéré par l'auteur comme une disposition artificielle due à l'action des réactifs.

c) Le noyau est situé dans le corps, souvent à la réunion des parties hyaline et granuleuse, mais quelquefois tout à fait dans la partie granuleuse. Pas de micronucléus ni de cytostome. Pas de vacuoles.

d) Il y a deux espèces de flagelles, les antérieurs, provenant de la tête, plus longs et plus mobiles que ceux qui couvrent le corps et formant un *anterior collar* dont les mouvements sont tout à fait indépendants de ceux-ci, plus courts et ressemblant plutôt à des cils.

Voyons à présent la description d'un parasite similaire trouvé dans l'intestin du *Leucotermes indicola* WASM. de Nova Goa, et de deux espèces de *Coptotermes* de nos provinces de Damão et Pragana et que j'ai identifiées comme la *Triconympha agilis* LEIDY 1877.

«Le parasite se compose essentiellement de 3 parties: une antérieure, claire, hyaline, dépourvue de poils, plus ou moins hémisphérique, recouvrant la partie qui se suit comme le chapeau d'un champignon recouvre sa tige. On voit que lorsque le parasite est en mouvement, la face inférieure de ce chapeau est souvent concave ressemblant alors parfaitement à la tête d'une champignon; sa périphérie est marquée par une ligne bien accusée, et on ne voit rien de plus dans sa structure».

Le lecteur verra que cette partie n'est que le *cap* recouvrant le *minute cuticular cylinder* dont parle IMMS.

«La seconde, que j'appellerai la tige et qui forme une sorte de *cou* entre la tête et le corps du parasite, a une structure qui mérite une description spéciale. Elle est formée d'une partie interne ayant les bords très accusés et la forme d'un sablier, dont l'étranglement se fait à l'union du tiers antérieur et moyen; son extrémité antérieure s'attache au milieu de la première partie où elle fait une sorte de saillie; on aurait dit que c'est un canal adapté à la tête et dont la lumière se montre sous la forme d'une projection ovalaire implantée sur la ligne inférieure de la tête; son extrémité postérieure est plus large, très régulièrement arrondie et c'est par sa partie la plus inférieure, convexe, que se fait l'union du *cou* avec le corps du parasite ou le 3<sup>ème</sup> segment. Ce sablier que je viens de décrire est entouré d'une couche périphérique, hyaline, qui prend insertion sur la partie inférieure de la tête et enveloppe non seulement le *cou* mais tout le corps, la couche d'ectosarque dont la ligne périphérique est bien

plus mince que celle du *sablier* et qui sur le corps (3<sup>ème</sup> segment) est plus visible à sa partie antérieure».

Le lecteur verra que ce que je décris comme *sablier* — et auquel j'ai signalé les fonctions de *blépharoplaste* pendant la vie végétative et de *centrosome* dans les phénomènes de division, puis que j'ai vu la division de ce *sablier* précéder celle du noyau et j'ai appelé l'attention des investigateurs sur la rareté de ce phénomène (1 fois sur circa 10000 *Triconymphes*) — correspond à ce que le Dr. IMMS signale comme le *minute cuticular cylinder* et que la couche périphérique n'est que l'*outer entouring cylinder* du même auteur. IMMS donne à ce soi-disant *Kopforgan* une fonction mécanique *to give rigidity to anterior extremity of the organism* et j'ai dit :

«Un autre point à frappé mon attention : quelles soient grandes ou petites, allongées ou circulaires, enfin quelque soit leur forme, les *Triconymphes* présentent la tête et le cou ayant presque toujours les mêmes dimensions».

Curieux aussi à signaler que la présence de l'ectosarque, plus visible en général à la partie antérieure du corps du parasite — d'après ce que jai décrit — correspond à la description de IMMS que voici :

«Le protoplasme ne présente pas une nette division en ectoplasme et endoplasme ; néanmoins, à la partie antérieure on remarque souvent une membrane limitant une couche hyaline située à la périphérie de la masse protoplasmique, cet aspect sugérant l'idée d'une division du corps du parasite en ecto et endoplasme, ce que l'auteur croit être dû à l'action physique des réactifs».

Le troisième segment a été signalé dans mes descriptions comme le corps du parasite. J'ai dit :

«En général arrondi, mais dont la nature sarcode lui permet de prendre des formes si extraordinaires, en boudin, ovalaires, en double cloche, que ces variations, jointes à la position dans laquelle on voit la *Tr.* dans le champ du microscope, font de ce parasite le plus protéiforme que je connaisse. Sa constitution est finement granuleuse, mais on trouve souvent des parties périphériques formant une sorte de vacuoles claires. Il ne s'agit d'ailleurs nullement de vacuoles (ce sont des hernies protoplasmiques, si fréquentes chez les Protozoaires comme nous avons vu après) mais, souvent les granules dont nous avons parlé se concentrent plus vers le milieu et laissent une ou plusieurs pseudo-vacuoles dans la périphérie. Des morceaux de bois, irréguliers quant à leur forme, grossiers quant à leur constitution se trouvent dans ce segment ainsi que le noyau mais, attendez-le bien, il n'est pas possible de diviser le corps en un segment pré-nucléaire et post-nucléaire différant l'un de l'autre quant à leur constitution, qui est partout la même. D'ailleurs il ne serait pas possible de le faire puisque la position du noyau n'est pas toujours la même et s'il y a des parasites chez lesquels il reste situé à peu près vers le milieu, il y en a qui le présentent tout de suite au commencement du 3<sup>ème</sup> segment et d'autres qui l'ont à l'extrémité postérieure, tout près de la couche d'ectosarque».

Je suis heureux de voir que la description du Dr. IMMS correspond exactement à la mienne surtout en ce qui concerne la situation du noyau, d'après laquelle je ne me suis pas rallié à l'opinion de FRANÇA, qui voulait établir une différence nette entre le segment pré et post nucléaire. J'ai dit :

«Je ne suis non plus d'accord avec FRANÇA sur la division qu'il établit entre les segments pré et post-nucléaire, le premier étant granuleux, le second alvéolaire. La structure est partout la même, il existe quelquefois des vacuoles dans les parties postérieures ou même latérales que je considère plutôt comme des phénomènes de dégénérescence. Les particules de bois se confinent plutôt en arrière sans doute, mais la position du noyau est si variée que l'on saurait difficilement établir des différences entre le segment pré et post-nucléaire, qui dans mes parasites ne sont justifiées ni par la structure des segments ni par la topographie du noyau».

En décrivant les flagelles je distingue 3 séries :

«La 1<sup>re</sup> constituée par des poils courts s'insérant sur la couche d'ectosarque qui entoure le *cou*. Ces poils sont immobiles et s'ils présentent quelques mouvements, ils sont purement passifs, dûs aux flagelles de la 2<sup>me</sup> série; ceux-ci, remarquez-le bien, prennent leur insertion à l'articulation du *cou* avec le corps; ils sont très longs et très mobiles, ils entourent la partie antérieure du *corps* comme la pelerine d'un prêtre et souvent se dressent et se recourbent en avant comme une paire des moustaches à Kaiser... C'est donc une vraie couronne prenant son insertion à la partie inférieure du *sablier*».

Mes deux séries ont été décrites par le Dr. IMMS comme une seule, formant ses *flagelles antérieurs*; mais il y a là deux points sur lesquels je désire insister: a) que ces flagelles forment *a proeminent collar* (ma pelerine); b) qu'ils sont les plus longs, ce qui m'intéresse particulièrement à cause des auteurs travaillant en Europe qui ont décrit, non ceux-ci, mais les poils de la série à suivre comme étant les plus longs, d'une longueur tout à fait phantastique. Le Dr. IMMS n'a fait attention aux courts flagelles de la 1<sup>re</sup> série et cela peut-être parce qu'au premier abord il semble en effet que les longs flagelles de la 2<sup>me</sup> série naissent comme un gros faisceau entre la tête de *champignon* et le *cou*. La description du Dr. IMMS sur les cils qui recouvrent le corps s'accorde tout à fait avec la mienne et avec les figures des parasites similaires que le Prof. BUGNION a montré chez plusieurs genres de Termites à Ceylan (*Coptotermes*, *Arrhinotermes*, *Glyptotermes*, *Calotermes* et *Termitogeton*) et que j'ai identifiés comme *Tr. agilis* de LEIDY 1877.

Les dessins donnés par le Dr. IMMS méritent quelques considérations. Sa figure 56 de la pag. 9 (d'après une préparation colorée par l'hémostoxyline ferrique après fixation humide par le sublimé-alcool) ne montre pas le *anterior cap*, mais dessine la partie interne du *cou* (*mi-*

*nute cuticular cylinder) sans montrer les contours de l'outer entouring cylinder* (ma couche d'ectosarque). Lorsque j'ai étudié les préparations du contenu intestinal d'*Hodotermes viarum* de Coimbatore, qui m'ont été envoyées par l'entomologiste BAINBRIGGHE FLETCHER, j'ai exprimé, tout en identifiant un des parasites avec la *Tr. agilis*, l'opinion que peut-être sous ce nom les différents auteurs avaient décrit des espèces ou des variétés différentes. En effet, la *Tr. agilis* que je voyais dans l'intestin du *Leucotermes indicola* de Nova Goa, tout en ressemblant à celles décrites par les auteurs, en différait dans quelques points. Plus tard, en étudiant les Triconymphides de deux espèces de Coptotermes de Damão et Pagana j'ai vu — et je l'ai déjà affirmé — que la *Tr. agilis* des *Coptotermes* de nos provinces du Nord était entièrement identique à celle du *Leucotermes indicola*. En même temps, j'ai émis l'hypothèse que la différence remarquée dans les *Tr. agilis* de *H. viarum* était due aux préparations colorées, puisque ces parasites fixent mal les couleurs et la meilleure façon de les étudier est en goutte pendente avec des colorations vitales. La figure 56 du Dr. IMMS vient confirmer mes vues: elle est presque la même que celle des *Hodotermes viarum* et elle ressemble aussi à quelques dessins du prof. BUGNION. On pourrait me dire: mais le parasite du *H. viarum* que vous avez identifié comme *Tr. agilis* est peut-être la *Tr. pristina* du Dr. IMMS. Non, répondrais-je, seuls les parasites — et c'était la plupart — qui avaient incomplètement fixé les couleurs se présentaient selon l'aspect de la figure 56 du Dr. IMMS. On rencontrait dans la préparation des figures tout à fait identiques à celle que l'on voit en goutte pendente. J'ai si longtemps étudié ce parasite, examinant tant de milliers de *Tr. agilis* que je pourrais bien répéter ce que j'ai dit dans ma conférence au *Congrès Entomologique de Pusa*. «I think that the mistakes are mostly due to the study of these parasites in dry stained preparations... I have examined thousands of *Tr. agilis* and you may safely believe my description»...

Je ne saurais dire le même de la fig. 57 du Dr. IMMS, qui est un spécimen vivant, examiné en goutte pendente. Son aspect général est celui d'une *Tr. agilis*, mais on n'y remarque aucun *anterior cap* ni une disposition structurale complète du *côu* qui corresponde à la description de l'auteur.

Dans mes travaux antérieurs, j'ai démontré que plusieurs figures du prof. BUGNION n'appartiennent qu'à *Tr. agilis* de LEIDY. J'ai aussi montré que la description primitive de LEIDY semblait inexacte et celles du prof. GRASSI et de CARLOS FRANÇA s'accordaient avec la mienne sauf en certains points que je résumerai:

a) LEIDY a dit que la *Tr. agilis* se composait d'une tête et du corps, mais il a considéré que la ligne de séparation de ces deux parties se trouvait au niveau du noyau. Il a donc fait entrer une partie du

corps du parasite dans la région qu'il appelle la *tête*. Ni dans ses descriptions ni dans ses figures, on ne fait allusion à ce que j'ai décrit comme *tête du champignon* et *sablier*. Enfin il décrit 4 séries de flagelles: la première, correspondant à ceux de ma première série, mais *waving incessantly*, ce qui est évidemment une erreur, que j'attribue à ce que le savant auteur américain a confondu les mouvements passifs de la 1<sup>ère</sup> série avec les actifs de la série suivante; sa seconde série correspond aux flagelles de ma pélerine; sa troisième série «start from the head (que nous avons montré être une partie du corps) beneath the former and spread over the body to its posterior extremity beyond it to an extent proportionate with the shortening of the animal». Cette série n'est autre que celle des cils qui recouvrent le corps et que le dr. IMMS, ainsi que moi-même, a décrit dans ses justes proportions. Ils ne sont pas les plus longs, mais il arrive qu'en tournant la vis micrométrique, ces cils semblent se continuer les uns avec les autres, donnant ainsi l'impression de poils très longs, d'une longueur démesurée. Sa 4<sup>ème</sup> série «the longest of all the series springing from the head fold backward in a special direction clearly envelop the body and extend beyond its extremity in a twisted fasciculus with divergent ends» que l'on voit figurée dans quelques-unes de ses figures est une série que je n'ai jamais vue.

Il y a encore à considérer que LEIDY a décrit comme étant des jeunes formes de *Tr. agilis* des parasites constituant des espèces différentes qui se trouvent figurées sous les nos. 11 à 22 de sa planche 51. Dans un travail antérieur, j'ai montré que, sauf peut-être la figure 22 qui me parait être analogue à la *Microjenia haxamitoides* de GRASSI, toutes les autres devaient appartenir au genre que CARLOS FRANÇA a nommé *Leidya* et qui — je l'ai su récemment — est le même que le genre *Spirotriconympha* du prof. GRASSI.

b) La *Tr. agilis*, décrite par le prof. GRASSI, montre très clairement ma *tête de champignon* et mon *sablier*, mais l'auteur croit que cette dernière partie représente une sorte de cou d'une bouteille dont la base, très large, mais non très distincte, serait située dans le corps de la Triconymphe, constituant la ligne de séparation de ce qu'il appelle la zone *striée* et *non striée*. C'est dans cette base que s'hébergerait le noyau, entouré des *bâtonnets* constituant son soi-disant *cestello*. Je n'ai jamais vu ce *cestello* et je ne saurais accepter l'idée que le *sablier* (blépharoplaste-centrosome) ait aucune autre connexion avec le corps du parasite que par son articulation, ni que la figure demi-schématique du prof. GRASSI soit l'expression exacte de la structure du parasite. Enfin pour GRASSI tous les flagelles, qu'ils soient longs ou courts, proviennent de la zone antérieure striée, ce qui me semble aussi être une erreur.

c) La description donnée par CARLOS FRANÇA est très semblable à la mienne. Cependant, je dois insister sur les deux points suivants: 1) la

distinction qu'il fait dans le corps du parasite en deux segments — pré et post-nucéaire — avec une structure granuleuse dans le premier et alvéolaire dans le deuxième, je ne l'ai jamais vue chez mes spécimens. Je suis heureux de voir que le Dr. IMMS confirme mon idée, en décrivant la situation du noyau de sa *Tr. pristina*. 2) FRANÇA décrit aussi trois séries de flagelles, mais la première vient de la ligne de jonction des deux premiers segments, la deuxième des bords du second segment, la troisième, la plus longue de toutes et enveloppant tout le corps, de la partie antérieure du 3<sup>ème</sup> segment.

### CONCLUSIONS

1<sup>o</sup> — L'espèce parasitant l'*Archotermopsis wroughtonii*, décrite par le Dr. IMMS comme *Triconympha pristina*, me semble être la même que celle que j'ai décrite chez le *Leucotermes indicola*, chez deux espèces de *Coptotermes* et chez l'*Hodotermes viarum* comme *Triconympha agilis* de LEIDY.

2<sup>o</sup> — Elle semble aussi identique aux parasites sommairement décrits par le prof. BUGNION chez les Termites de Ceylan et que j'ai classifiés comme étant la *Tr. agilis* de LEIDY.

3<sup>o</sup> — D'après la comparaison que j'ai faite entre la *Tr. agilis* des Termites indiens et le même parasite décrit par LEIDY en Amérique et par GRASSI et FRANÇA en Europe, il me semble que la *Tr. agilis* est un parasite universel des Termites et ayant partout les mêmes caractères.

4<sup>o</sup> — La description du Dr. IMMS confirme certains points de ma description, notamment l'impossibilité de diviser le corps du parasite en deux segments (pré et post-nucléaire) et la provenance et la longueur des flagelles de ma 3<sup>ème</sup> série (ceux qui recouvrent le corps proprement dit de ce curieux parasite).

Pour compléter la note des parasites des Termites que j'ai donnée dans un travail antérieur, je prendrai à l'intéressant mémoire du Dr. IMMS les noms de quelques espèces qui m'étaient inconnues (<sup>1</sup>).

(1) FROILANO DE MELLO, Os parasitas multiciliados do Cariá na India Portuguesa. (*Bol. de Agricultura*, Ano I, n.<sup>o</sup> 2, Nova Gôa).

FROILANO DE MELLO, Deux nouveaux Infusoires parasites de l'intestin de *Leucotermes indicola*, Wasm. (*An. da Acad. Polit. do Porto*, tomo XIII).

## TREPONEMIDAE

*Treponema minei* PROWAZECK (emend. DOBELL du *L. Flavipes*,  
*L. Lucifugus* et *C. militaris*).

### GENRE FOAINA JANICKI

*F. gracilis* du *Calotermes castaneus* à Haway.

### GENRE OXIMONAS JANICKI

*O. granulosa* JANICKI du *C. castaneus* à Haway.

### GENRE DINENYMPHA

*D. vacuolata* du *L. lucifugus* à l'Italie.

### GENRE DEVESCOVINA

*D. striata* FOA du *Calotermes grassi* au Chili et *Calotermes grassi*  
var. *hawaiensis* JANICKI et du *C. castaneus* à Haway.

### GENRE CALONYMPHA

*C. grassi* FOA du *Calotermes grassi* au Chili.

### GENRE STEPHANOMYMPHA

*S. silvestri* JANICKI du *Calot.* (*Cryptotermes*) *grassi* au Chili.

### GENRE MICRORHOPHALODINA

*M. enflata* GRASSI et FOA du *Calot. flavicolis* à l'Italie.

### GENRE TRICONYMPHA

*T. leidy* KENT d'un terme non identifié de Tasmanie.

*T. minor* GRASSI et FOA du *C. lucifugus* à l'Italie.

### GENRE LEYDONELA

*L. cordubensis* de l'*Eutermes* (?) *iniquilinus* d'Argentine.

### GENRE EULOPHOMONAS

*E. calotermitis* GRASSI du *C. flavicolis* de l'Italie

### GENRE PARAOENIA

*P. grassi* JANICKI du *C. Castaneus* Hawai.

## GENRE MESOJOENIA

*M. decipiens* GRASSI et FOA du *C. flavigollis* de l'Italie.

## GENRE TRICHOMONAS

*T. termitis* de l'*Archotermopsis wroughtoni*, Indes.

Je compte que cette note jointe à celles que j'ai données dans mes travaux antérieurs, quelques-uns encore en voie de publication, sera utile à ceux qui désirant travailler avec les parasites des Termites, veuillent, avant tout, réunir la littérature concernant ce sujet à présent si cahotique.

Calcutta. Février 1920.

*Travail de l'Institut d'Histologie et d'Embryologie de la Faculté  
de Médecine de l'Université de Lisbonne*

---

## Quelques observations sur l'évolution cytogénétique du pancréas du Hérisson\*

PAR

P. ROBERTO CHAVES

---

(Planche X)

---

Des recherches sur les transformations de la cellule séreuse pancréatique du Lapin, depuis la naissance jusqu'à l'état adulte (¹), transformations attribuables aux processus de développement ontogénétique plutôt qu'à des influences exercées par des changements du régime alimentaire, nous ont amené à vérifier si des modifications du chondriome ont lieu au cours du développement embryonnaire et si des faits identiques se produisent chez d'autres espèces.

Pour les recherches que nous rapportons dans le présent travail, nous nous sommes servi du même matériel qui a été utilisé pour nos études sur l'évolution de la cellule hépatique, c'est-à-dire d'organes d'embryons, de nouveaux-nés, de nourrissons et de Hérissons adultes. Notre matériel étant très restreint, nous n'avons pas la prétention de faire un travail complet et nous avons dû laisser de côté beaucoup de points importants, tels que la genèse des îlots endocrines, l'étude des différentes générations de cellules centro-acineuses, etc. Nous n'avons pas, cependant, hésité à publier les faits que nous avons observé, parce qu'ils confirment nos observations antérieures et les complètent.

Les pancréas ont été fixés par les liquides convenables pour l'étude

---

\* Séance du 22 Octobre 1919.

(¹) P. ROBERTO CHAVES, Sur l'évolution du chondriome de la cellule pancréatique depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte chez le Lapin. *Bull. de la Soc. Portugaise des Sc. Nat.*, t. VIII, 1918.

des mitochondries (fixateurs de BENDA, KOLSTER, REGAUD, MAXIMOW). Les coupes ont été colorées par l'hématoxyline au fer, suivie ou non de coloration plasmatique (éosine, rouge Congo) ou par l'alizarine ferrique-crystalviolet (après fixation au BENDA). Tous ces procédés techniques nous ont fourni des images identiques.

*Pancréas d'embryon de 13 mm. Fixation par le liquide de KOLSTER.*

Le pancréas n'est pas encore très développé; il est constitué par des tubes qui sont des ramifications des tubes primitifs, logés dans une gaîne très développée de tissu conjonctif. On ne trouve pas de cavités acineuses. Les tubes ont une lumière étroite et sont constitués par des cellules en forme de pyramide tronquée, plus ou moins pointues, peu hautes par rapport aux cellules des phases suivantes.

Les noyaux sont ronds, relativement volumineux, à nucléoles bien visibles. On trouve beaucoup de figures caryocinétiques. Le cytoplasme se présente comme une masse homogène, colorée en orangé par le rouge Congo, dans laquelle sont distribuées de très fines granulations mitochondriales que l'hématoxyline au fer fait nettement détacher.

Il ne nous a pas été possible de voir des différences d'aspect cellulaire qu'on puisse attribuer à des fonctions physiologiques différentes.

*Embryon de 20 mm. Fixation et coloration par la méthode de BENDA.*

Le pancréas est volumineux et a un aspect très différent de ce que nous venons de décrire; le tissu conjonctif y est encore abondant et on y trouve de grandes cavités acineuses.

Des cellules hautes, comme celles de figure 1, forment la paroi de tubes et cavités de formes différentes; ce sont quelquefois de simples acini, d'autres fois des acini reliés entre eux, comme s'ils provenaient les uns des autres par des plissements et des évaginations épithéliales. Ces images que nous avons suivies sur des coupes séries rappellent celles qui ont été dessinées par LAGUESSE<sup>(1)</sup> dans son travail sur le pancréas du Mouton, pour démontrer le développement des acini. Dans beaucoup d'autres points, on trouve des cellules centro-acineuses adossées au pôle apical des cellules périphériques.

Les cellules centro-acineuses occupent quelquefois toute la cavité ou la lumière du tube. Il se constitue de la sorte des nodules cellulaires pleins, formés par des cellules centrales arrondies, polyédriques ou irrégulières et revêtues par une couche de cellules hautes.

---

(1) E. LAGUESSE, Recherches sur l'histogénie du pancréas chez le Mouton. *Journ. de l'Anat. et de la Phys.*, 1895 et 1896, t. 31 et 32.

Nous n'avons pas pu établir s'il y a quelque rapport entre ces à nodules et les îlots de LANGERHANS ; ce qui est certain c'est que les cellules périphériques sont analogues à celles qui revêtent les cavités acineuses. D'autres fois les cellules centro-acineuses laissent entre elles des espaces qui communiquent avec les cavités acineuses en formation, fait qu'on doit mettre à côté d'observations identiques de LAGUESSE, bien que nous ne soyons pas à même d'en tirer des conclusions (fig. 1).

Les cellules pyramidales, hautes (fig. 1), à région apicale presque de la même largeur que la base, rappelant par conséquent des cellules cylindriques, ont des mitochondries très petites, se détachant en violet sur le cytoplasme, teint par l'alizarine, dans lequel elles sont disseminées. Les chondriosomes ont, dans certaines cellules, la forme de bâtonnets très petits et très grêles.

Les granulations sont disposées dans le sens de l'axe cellulaire et s'accumulent vers l'apex, celles qui sont situées dans le voisinage du noyau l'enveloppent, en lui formant un manteau. Des grains apicaux, plus volumineux, ayant l'apparence de véritables grains de sécrétion, peuvent se rencontrer dans quelques cellules, bien que rarement.

Les noyaux sont arrondis ou ovoïdes, à grand axe dans le sens de la hauteur des cellules; ils n'ont pas de contours bien marqués et possèdent des nucléoles, en général arrondis, constitués souvent par deux grains reliés entre eux. Les figures caryocinétiques sont fréquentes.

Nous croyons qu'il y a un certain intérêt à faire noter ce fait observé dans quelques acini: parmi les cellules, comme celles que nous venons de décrire, il en est d'autres à cytoplasme très coloré par l'alizarine, prenant une teinte brun-foncé, à forme pointue, placées comme des coins entre les autres cellules. Nous avons cru y remarquer des signes de dégénérescence. S'agit-il de cellules pancréatiques qui, comme le pense LAGUESSE, sont destinées à disparaître au fur et à mesure que les cellules centro-acineuses se transforment en éléments sérieux définitifs?

Quoiqu'il en soit, ce qui est important c'est de remarquer l'augmentation de volume des cellules pancréatiques et la présence de rares bâtonnets et de grains de sécrétion.

Les cellules centro-acineuses, dont les formes peuvent être assez irrégulières, contiennent aussi des mitochondries de dimensions réduites, ainsi que le montre la figure 1.

*Pancréas d'un embryon de 38 mm. Fixation et coloration par la méthode de BENDA.*

Ce pancréas est à un état de développement plus avancé. Les tubes glandulaires, très développés, sont formés par des cellules hautes et

étroites, ayant l'apparence de pyramides affilées; les noyaux sont situés dans la base des cellules et montrent des nucléoles au nombre d'un à trois, constitués par un anneau coloré en violet qui enveloppe une portion claire, colorée par l'alizarine. Ce qu'il y a de plus remarquable et attire tout de suite l'attention, même à un examen un peu rapide, c'est l'extraordinaire abondance de grains de sécrétion qui peuvent remplir complètement la cellule (fig. 2). Ils s'y accumulent quelquefois à un tel point qu'en n'en peut pas apercevoir les contours, même sur des préparations qui ont été différencierées dans la but de laisser voir les chondriosomes, et que les cellules semblent entièrement occupées par une masse fortement colorée par le crystalviolet. Dans beaucoup de tubes sécréteurs, cependant, les grains de sécrétion laissent libre la région basale des cellules où les chondriosomes se voient nettement. Ceux-ci sont de petites mitochondries, des filaments fins et courts ou, plus rarement, des filaments plus longs et recourbés.

L'épaisseur des grains et des filaments, bien que toujours très réduite, n'est pas constante. Nous avons vu des granulations de forme ovoïde et, aussi, bien que rarement, des filaments épaissis et étranglés au milieu qui semblent être en division; il y a chondriocontes se résolvant en granulations (fig. 2).

D'après notre façon de voir, l'existence de toutes ces formes indique des transformations réciproques de plusieurs modalités des chondriosomes et la possibilité de leur transformation en grains de sécrétion, par fragmentation et contraction. Les granulations ovoïdes et les bâtonnets épaissis démontrent l'existence du dernier de ces processus.

On observe parfois, dans les cellules chargées de produit de sécrétion, que les grains sont plus grands dans la base et ont le centre plus clair que la périphérie. Nous croyons qu'il s'agit là d'un phénomène d'optique. Les grains restent un peu plus éloignés les uns des autres et on peut apercevoir le cytoplasme intergranulaire. Malgré cela, nous n'avons pas pu y voir des chondriosomes. Nous ne pouvons pas affirmer, cependant, que les chondriosomes soient absents, parce qu'ils opposent une certaine résistance à la coloration dans cette phase évolutive. En effet, si l'on pousse un peu plus loin la différenciation, on ne parvient pas à les déceler dans aucune cellule.

Dans la lumière des tubes presque toujours assez larges, on rencontre des éléments centro-acineux, chargés de petites mitochondries.

*Pancréas d'embryon de 56 mm. (fœtus à terme ou presque) et de Hérissons nouveaux-nés, n'ayant pas téte. Fixation par les liquides de BENDA et de KOLSTER.*

Les préparations de ces pancréas montrent des cellules remplies de

grains, celles où l'on voit des chondriocontes courts dans la région basales étant rares. L'aspect de l'organe, presque analogue au précédent, est très caractéristique. Les acini vus à un grossissement moyen se présentent avec un ton très sombre, à cause de la grande abondance des grainset à la coloration qu'ils prennent; le contour en est marqué par une zone plus claire qui correspond aux bases des cellules. C'est dans cette zone que les noyaux sont placés, et les grains de sécrétion y sont plus clairsemés.

Nous avons pu étudier des pancréas de Hérisson nouveau-né n'ayant pas tété grâce à la circonstance, déjà rapportée dans un autre travail, que la mise bas s'est effectuée au moment où la mère arrivait au Laboratoire. L'aspect est identique à ce qu'on trouve chez le fœtus à terme. Dans un cas comme dans l'autre, il est fréquent de voir, à la base de la cellule, des grains éloignés les uns des autres, plus grands que ceux de l'apex, disposition identique à celle que nous avons trouvée chez l'embryon de 36 mm. Nous ajouterons que la masse mitochondriale a subi une diminution nette, sinon une disparition totale.

Les observations faites à toutes ces phases suffisent donc pour démontrer l'existence de transformations cytologiques successives qui se traduisent par des modifications de l'aspect général des cellules et des chondriosomes; ceux-ci, au début sous la forme mitochondriale, deviennent des chondriocontes fins et courts. A un certain moment, des grains de sécrétion commencent à se former et s'accumulent peu à peu. Il en résulte que les cellules pancréatiques sont très hautes aux dernières phases du développement (<sup>1</sup>). On pourrait dire, en langage finaliste, que la cellule pancréatique se prépare à aider les premiers actes digestifs d'une façon efficace.

#### *Pancréas de nourrissons de Hérisson. Fixations par les liquides de BENDA, REGAUD et KOLSTER.*

Le pancréas révèle quelques particularités intéressantes qui ont été représentées dans la figure 3. Les cellules sont devenues plus basses, ce qu'on peut attribuer à ce qu'elles se sont vidées de leur produit de sécrétion. Les grains de sécrétion sont, en effet, moins abondants, bien qu'ils existent encore en assez grand nombre aux apex cellulaires. Les coupes transversales montrent aussi que les acini sont devenus plus petits.

Le fait que dans ces pancréas en état d'excrétion (les animaux contenaient du lait dans l'estomac), les grains sont en plus grand nombre

(1) Nous ne voulons pas affirmer, évidemment, que l'augmentation de volume des cellules soit due uniquement à l'emmagasinement des grains de sécrétion; nous avons signalé le fait que les cellules augmentent de dimensions au cours des premières phases, alors qu'on n'observe pas de granulations.

que dans les cellules pancréatiques de certains Hérissons adultes chez lesquels le zymogène est plutôt rare, nous semble digne d'attention parce qu'on trouve les mêmes différences entre les éléments sérieux des nourrissons de Lapin (ou des animaux nourris au biberon) et ceux en excrétion des Lapins adultes. Il se peut que ces faits expriment quelque rapport entre l'influence du régime alimentaire et la vitesse de la sécrétion et de l'excrétion.

La région basale de la cellule n'a pas de grains; elle est assez haute, va jusqu'à mi-hauteur de la cellule et contient le noyau avec ses nucléoles bien visibles et des chondriosomes ayant la forme de petites granulations et de minces filaments, parfois assez longs. Les cellules qui ont moins de granulations ont de longs chondriocites qui vont de la base au sommet. Les chondriocites ont souvent une disposition compliquée, rappelant des réseaux; il nous semble démontré qu'il y a des filaments ramifiés.

*Pancréas de Hérissons adultes. Fixation par les liquides de BENDA, de REGAUD et de MAXIMOW.*

Le pancréas des Hérissons adultes possède des cellules sérieuses dont le type morphologique est différent de ce que nous avons décrit jusqu'ici. Les cellules sont plus larges, le chondriome, plus développé, est constitué par des filaments plus épais (fig. 4 et 5), pas très longs cependant, leurs dimensions atteignent dans quelques cas celles des filaments longs et flexueux du pancréas du Lapin. Nous n'avons pas vu des anastomoses.

Les différences entre l'aspect de la cellule pancréatique du nourrisson et celle de l'adulte portent surtout sur la morphologie du chondriome qui, dans le premier cas, est formé par des granulations et des filaments minces à disposition compliquée, tandis que, dans le second cas, il est formé par des filaments et des grains plus épais (comparer les figures 3, 4 et 5).

Bien que nous n'ayons pas assez d'éléments pour tirer des conclusions définitives au sujet des causes de ces variations, attendu que nous n'en avons pas observé toutes les étapes, nous croyons être à même de pouvoir mettre de côté l'idée que c'est le régime alimentaire qui exerce une influence (passage de l'alimentation lactée à celle de l'adulte). Nous nous basons sur deux arguments importants pour pouvoir établir cette conclusion; c'est d'abord le fait que des transformations analogues ont lieu pendant la vie intra-utérine; ensuite la comparaison avec ce qui se passe dans les pancréas de nourrisson de Lapin, dont le chondriome se transforme et prend l'aspect de l'appareil compliqué de la cellule pancréatique de l'adulte, avant que l'animal ne se mette au régime végétalien. Il faut, cependant, ajouter qu'il y a des différences assez impor-

tantes entre les deux cas. Chez le Lapin, les filaments mitochondriaux du nourrisson sont courts et peu compliqués, tandis que chez l'adulte ils sont longs et forment parfois un réseau très embrouillé. Chez le Hérisson, c'est surtout l'épaisseur des chondriocontes qui varie, la disposition, au contraire, nous semble plus compliquée chez le nourrisson que chez l'adulte. Le manque d'un plus grand nombre d'exemplaires nous empêche d'être plus affirmatif.

Les causes des variations morphologiques des chondriosomes au cours de l'évolution ontogénétique restent en tout cas inconnues. Les hypothèses qu'on peut faire sont impossibles à vérifier. Est-ce la structure chimico-physique des chondriosomes qui varie? Maintiennent-ils leur composition et est-ce le milieu qui varie, ou les changements ont-ils lieu, en même temps, dans les divers constituants cellulaires? Dans tous ces cas, on peut concevoir des variations d'équilibre physico-chimique entre le cytoplasme et les mitochondries, donc aussi des variations morphologiques. Tant qu'il n'y aura pas des données plus sûres, les réponses à ces questions seront en rapport avec la signification plus ou moins élevée à donner aux mitochondries. Nous nous bornerons à signaler ce fait que ces transformations chondriosomiques ont lieu en même temps que d'autres variations cellulaires, tels que les changements de volume et de forme des cellules. Nous ne pouvons pas affirmer si ce sont ces phénomènes qui précèdent les autres.

Les différences d'aspect entre les pancréas des Hérissons adultes doivent aussi mériter notre attention. Nous avons pu en faire une étude détaillée, puisque le matériel était abondant. La variété des images que nous avons observées ne doit pas être attribuée à la fixation, vu que des pièces d'individus différents, fixées de la même façon, se montrent différentes, tandis que des pièces du même individu, bien que fixées par des méthodes différentes, présentent des images identiques. On doit, de même, écarter l'influence de l'époque à laquelle les animaux ont été sacrifiés (activité ou hibernation), car des résultats analogues ont été obtenus chez des individus tués à des époques différentes.

On peut, d'après l'aspect histologique, grouper les pancréas de la façon suivante: Un premier groupe renferme les pancréas qui ont de très nombreux grains de sécrétion dans presque tous les acini. Dans ces cas, les chondriosomes forment de véritables tiges assez épaisses, droites ou recourbées, ayant souvent une extrémité plus effilée, occupant la zone basale des cellules. Leur disposition, par rapport au contour de l'acinus, est parallèle ou perpendiculaire; d'autres fois ils entourent le noyau. On trouve assez fréquemment de courts bâtonnets ou des séries de granulations qui font suite aux chondriocontes, disposés suivant l'axe cellulaire, comme s'ils s'en détachaient pour se joindre au produit de sécrétion (fig. 4).

Les grains de sécrétion sont plus rares dans les autres pancréas. On trouve de petites granulations, peu amoncelées, dans les sommets des éléments sérieux; les chondriosomes sont un peu plus minces, parfois longs, plus nombreux et plus flexueux, et ils présentent une disposition très irrégulière, leur prédominance dans la région apicale étant assez fréquente (fig. 5).

Quelques cellules présentent des chondriocites assez longs et homogènes, disposés assez irrégulièrement, souvent recourbés en U et occupant toute la cellule depuis la base jusqu'au sommet.

Nos observations ne sont pas tout à fait d'accord avec celles de E. CALABRESI (<sup>1</sup>) qui a décrit récemment, parmi d'autres glandes, le pancréas du Hérisson pendant la léthargie hivernale et l'activité estivale. Cet auteur affirme que les chondriosomes de la cellule pancréatique du Hérisson se présentent toujours sous la forme de minces filaments et ont une tendance, précisément pendant la phase de l'activité estivale, à se placer suivant l'axe de la cellule. CALABRESI nie non seulement la transformation des chondriocites en grains de sécrétion, mais aussi leur résolution en granulations. Or, dans des travaux antérieurs (surtout en 1915) (<sup>2</sup>), nous basant d'une part sur les observations de cellules pancréatiques ou autres à des périodes diverses, d'autre part sur des faits décrits par d'autres cytologistes, tels que LAGUESSE, PENSA, etc., nous avons conclu que les chondriosomes sont doués d'une grande mobilité et changent très facilement de morphologie. Nous avons interprété ces conclusions en invoquant soit les courants intracellulaires, pour expliquer les changements de position, soit des variations de tension superficielle, dépendantes de réactions chimico-physiques des chondriosomes, pour les changements de forme et de position. Les chondriocites pourraient, de la sorte, se fragmenter en d'autres plus courts, se contracter en donnant des grains, se résoudre en granulations, se ramifier, s'anastomoser en réseaux, susceptibles eux-mêmes de se résoudre en filaments libres ou en grains, ces phénomènes étant réversibles. Cependant, la phase de transformation irréversible serait atteinte quand les structures auraient pris d'une manière stable la forme granuleuse, c'est-à-dire la forme d'équilibre d'un fluide (chondriome) plongé dans un autre (cytoplasme).

Notre façon de relier dynamiquement les faits observés est d'accord

(1) E. CALABRESI, Sul comportamento del condrioma nel pancreas e nelle ghiandole salivari del riccio (*Echinaceus europeus*) durante il letargo invernale e l'attività estiva. *Arch. Ital. di Anat. e di Embriol.*, Vol. XVII, 1918.

(2) P. ROBERTO CHAVES, Sobre a célula serosa pancreática (ergastoplasma, condrioma, paranúcleos). *Arch. de Anat. e Autropol.*, Vol. IV, 1915.

avec des observations antérieures de LAGUESSE (1); si l'on fait abstraction de notre hypothèse de transformation totale en grains de sécrétion ou d'autres produits, nous pouvons dire que les récentes recherches de M. R. et W. H. LEWIS (2), faites sur des cellules vivantes dans des cultures de tissus, confirment entièrement nos idées. Il faut aussi citer G. LEVI (3), qui avait attribué une forme fixe au chondriome, mais qui a changé d'opinion depuis ses recherches si intéressantes sur des cultures de tissus. Il est vrai qu'il n'a pas vu la transformation de chondriocontes en chondromites, mais il affirme la grande mobilité du chondriome, la possibilité de ramifications et anastomoses, le détachement de grains des extrémités des filaments, ainsi que la transformation totale des petites filaments en grains. Donc, nos observations sont plus d'accord avec ce qu'on voit dans des cellules vivantes qu'avec les observations de CALABRESI.

A notre avis, il est possible d'expliquer l'existence des deux types d'acini pancréatiques chez le Hérisson adulte de la façon suivante : Les acini qui, dans le premier cas, renferment beaucoup de grains de sécrétion sont dans un état d'accumulation du produit de sécrétion, les images observées correspondant, par conséquent, à une période de repos des excitations digestives. Les cellules pancréatiques ne subissent pas des stimulations intenses, élaborent peu à peu, lentement, le zymogène; il n'y a pas de forts courants plasmatiques dans la cytoplasme, et les échanges n'y sont pas assez actifs pour donner lieu à la production de mouvements molaires importants. Les chondriosomes ne sont donc pas entraînés par les courants intracellulaires; en outre, comme leurs rapports avec le cytoplasme environnant doivent être assez lents, il ne se produit pas de variations de tension superficielle assez intenses et brusques pour donner lieu à des mouvements propres ou à des changements morphologiques rapides. Le résultat en est que les chondriosomes, vu qu'ils ne présentent pas de grands mouvements, actifs ou passifs, se disposent d'une façon régulière, selon les équilibres, faibles mais constants, entre le cytoplasme, le milieu extérieur et le noyau. Ils subissent une contraction légère qui les rend plus épais, soit dans toute leur lon-

(1) E. LAGUESSE, Le pancréas. *Rev. Gén. d'Histol.*, t. I, 1905.

Les chondriocontes de la cellule cartilagineuse et la structure du protoplasme. *Bibl. Anat.*, t. 21, 1911.

Méthode de coloration vitale des chondriosomes par le vert Janus. *C. R. Soc. Biol.*, t. 73, 1912.

(2) M. R. et W. H. LEWIS, Mitochondria (and other cytoplasmic structures) in tissue cultures. *Amer. Journ. Anat.*, v. 17, 1914-1915.

(3) G. LEVI, La costituzione del protoplasma studiata su cellule vivente coltivate in «vitro». *Arch. Ital. di Anat. e di Embriol.*, Vol. 16, 1918.

Nuovi studi su cellule coltivate «in vitro». *Arch. Ital. di Anat. e di Embriol.*, Vol. 16, 1918.

guer, soit aux extrémités (formes en !). Peu à peu, les chondriocontes se résolvent en granulations qui s'en détachent lentement, ce qui est facile à suivre en observant les séries de granulations alignées dans la direction des chondriocontes.

Le second cas (cellules à rares grains de sécrétion) est celui de pleine activité élaboratrice, des mouvements des chondriosomes, qui deviennent moins épais, et tendent à s'accumuler vers les pôles. On peut expliquer les dimensions si réduites des grains de sécrétion soit parce qu'ils dérivent de chondriocontes, en voie de fragmentation, soit parce qu'ils proviennent de grains plus petits qui n'ont pas eu le temps de s'agrandir, par confluence ou par apposition.

Les dimensions des grains de sécrétion ont, de la sorte, un rapport étroit avec le temps de séjour à l'intérieur des cellules et avec la vitesse des processus d'excrétion et de sécrétion.

Cette façon de voir, basée sur un très grand nombre de nos observations antérieures, est d'accord avec les idées exposées par NICOLAS (<sup>1</sup>) et en opposition aux observations de BREMER (<sup>2</sup>) dont nous avons répété les expériences, faites sur le Chien, avec des résultats assez différents. Chez les animaux à jeun, le pancréas ne contient pas que des cellules à petites granulations; on y voit côté à côté des cellules des deux types (à petites et à grandes granulations). En outre, les animaux (Chien, Chat) qui, après une période de jeûne mangent abondamment et ont une digestion intense et prolongée, ont des pancréas où les grains de sécrétion sont peu abondants et à dimensions très réduites; ont dirait qu'ils sortent des cellules sans avoir eu le temps de mûrir.

Le fait que des grains de sécrétion, situés dans la base de quelques cellules au repos ont des dimensions plus grandes que ceux de l'apex, est dû probablement à ce que les grains apicaux se forment au moment de la laboration intense de la cellule, alors que le chondriome était en fragmentation rapide; par contre, les grains basaux se sont formés lorsque les processus physico-chimiques ont diminué d'intensité et résultent de la transformation et de la contraction des chondriocontes moins fragmentés. Nous ne voulons pas, cependant, nier l'augmentation de volume des grains de sécrétion par d'autres processus (maturation, apposition, etc.)

Tout cela, bien entendu, n'a que la valeur d'une hypothèse qui relie

(1) A. NICOLAS, Recherches sur l'épithélium de l'intestin grêle. *Intern. Monatsch. f. Anat. und. Physiol.*, Bd. 8, 1892.

Contribution à l'étude des cellules glandulaires. *Arch. de Physiol. normale et pathol.*, v. 4, 1892.

(2) F. BREMER, Contribution à l'étude histophysiologique de la sécrétion externe du pancréas chez le Chien. *Bull. Soc. Sc. Méd. et Nat. de Bruxelles. Travaux de l'Institut Solvay*, 1913.

dynamiquement beaucoup de faits constatés, soit par nous-mêmes, soit par d'autres observateurs. En tout cas, ce que nous avons dit au sujet la vitesse de la sécrétion et les variations des chondriosomes peut se maintenir, même si l'on nie la transformation des chondriosomes en grains de sécrétion. Nous sommes toujours partisan de cette transformation, parce que les opinions contraires reposent sur la base fragile des différences tranchées de colorabilité sans l'existence de formations cellulaires prenant des nuances intermédiaires.

Or, dans la plupart des cas, les colorations doubles ne donnent pas ces tons intermédiaires, bien que l'on trouve dans les cellules des substances qui se transforment les unes dans les autres. Du reste, nous avons eu l'occasion de voir, à côté de l'ergastoplasme (ou chondriome) coloré en bleu par le bleu polychrome d'UNNA, les grains de sécrétion colorés soit en rouge par la picro-fuchsine (méthode de GÉRAUDEL) soit en bleu ou bleu-verdâtre, ce qui démontre l'inconstance de la coloration.

Nous avons aussi en notre faveur les faits positifs obtenus par LAGUESSE et DEBEYRE<sup>(1)</sup> sur des glandes traitées par le vert-Janus, ainsi que les travaux de beaucoup d'autres auteurs, tels ceux de GUIL-LIERMOND sur des cellules végétales, établissant la transformation du chondriome en des produits très variés.

### Conclusions

- 1) La cellule pancréatique du Hérisson passe, pendant la vie intra-utérine, par des transformations de forme et de volume.
- 2) Son chondriome se transforme aussi; tandis que, dans les premières phases, il est constitué seulement par de très petites granulations, dans la suite on voit apparaître des filaments.
- 3) A partir d'une certaine période jusqu'à la fin de la vie embryonnaire, les cellules se chargent de très nombreux grains de sécrétion.
- 4) Les cellules chargées de ces grains se retrouvent aussi après la naissance, dans le pancréas de nouveau-nés n'ayant pas tête.
- 5) La quantité des grains se réduit considérablement dans le pancréas des nourrissons.
- 6) On peut dire, en somme, que la cellule pancréatique se prépare, pendant les dernières phases de la vie embryonnaire, à aider les premiers actes digestifs du nourrisson.
- 7) De même que pour le pancréas du Lapin, dans les jours qui sui-

(1) LAGUESSE et DEBEYRE, Sur les formes des chondriosomes dans quelques glandes salivaires par le vert-Janus. *C. R. Soc. Biol.*, t. 73, 1912.

vent la naissance pendant la régime alimentaire au lait, le chondriome subit de nouvelles transformations.

8) Dans le pancréas du Hérisson adulte, on peut observer des cellules avec deux aspects, ce qui dépend de l'état de la digestion des animaux.

### Explication des figures

Fig. 1 — Tube pancréatique d'embryon de 20 mm. On voit des cellules périphériques chargées de mitochondries. Remarquer, dans quelques cellules, l'accumulation de grains plus volumineux vers l'apex. Cellules centro-acineuses laissant entre elles des espaces. (Méthode de BENDA; obj. imm. 2 mm. ZEISS, oc. comp. 8).

Fig. 2 — Aculus pancréatique d'embryon de 36 mm. Cellules pleines de grains de sécrétion à côté d'autres dont la région basilaire a des chondriosomes. On voit des cellules centro-acineuses avec de très petites granulations. (Fix., col. et grossissement comme dans la fig. 1).

Fig. 3 — Coupe transversale d'un acinus pancréatique d'un nourrisson. Les cellules sont diminuées de hauteur, les grains de sécrétion moins nombreux. Chondrocontes grêles et parfois très longs. (Fix., col., etc. comme dans la fig. 1).

Fig. 4 — Tube pancréatique d'un adulte. Phase d'accumulation de grains. (Fix., col., etc. comme dans la fig. 1).

Fig. 5 — Cellules pancréatiques d'un adulte. Phase d'excrétion (ou commencement de la phase d'accumulation). (Fix., col., etc. comme dans la fig. 1).

## Descriptions d'espèces et variétés nouvelles de Coccinellides de San Thomé \*

PAR LE

DR. SICARD

M. A. F. DE SEABRA, conservateur au Museum d'Histoire Naturelle de Lisbonne m'ayant communiqué un certain nombre de *Coccinellides* de S. Thomé, je donne ci-dessous les descriptions des espèces et variétés nouvelles et dont notre collègue a bien voulu m'autoriser à conserver des types. Je lui en adresse mes bien vifs remerciements.

### *Endochilus plagiatus* n. sp.

Subrotundatus, modice convexus, supra fuscus, thorace dilutiore, elytris explanatis, piceo-bruneis, plaga magna obliqua limboque exteriore rubris. Subtus pedibusque rufis.

Long.: 0,003 mm.

En ovale court, presque arrondi, peu convexe, brun, couvert de poils grisâtres clairsemés sur le disque et plus denses sur les côtés. Tête d'un brun roux avec le labre plus clair, à ponctuation extrêmement fine, à pubescence assez longue dirigée en avant. Corselet en ogive à la base, deux fois plus long sur la ligne médiane que sur les côtés qui sont lobés et à peine arrondis; bord antérieur fortement échancré pour recevoir la tête qui est verticale; ponctuation très fine, simple; couleur d'un brun rougeâtre uniforme; pubescence longue, dirigée d'arrière en avant (et en dehors sur les côtés). Ecusson très petit, rougeâtre. Elytres ayant leur plus grande convexité au tiers antérieur, régulièrement arrondis sur les côtés, à ponctuation simple, dense, bien marquée, plus forte que celle du corselet, à côtés explanés, avec les angles antérieurs avancés et le calus huméral petit et peu proéminent; pubescence grise assez longue, dirigée en dehors, clairsemée sur le disque, assez dense au niveau de la gouttière pour masquer la couleur foncière; d'un brun noir

\* Séance du 17 Novembre 1920.

foncé avec le bord latéral plus ou moins étroitement rougeâtre et une tache en forme d'ovale allongé obliquement dirigée, étendue depuis le calus huméral qui la borne à sa partie antéro-externe jusqu'aux quatre cinquièmes de la longueur où elle se rapproche de la suture; cette tache laisse ainsi une large bordure externe, parallèle, égale aux deux cinquièmes de la largeur à la base et une large tache triangulaire le long de la suture, de couleur foncée.

Dessous entièrement roux. Epipleures prothoraciques avec une large fossette peu profonde pour loger les pattes antérieures. Prosternum plan, assez large, tronqué postérieurement. Abdomen de cinq segments, le premier plus grand que les deux suivants, marqué d'une petite impression transversale au-dessous de la plaque abdominale qui ne s'étend que jusqu'à la moitié de la hauteur. Epipleures larges, formées de deux parties, l'une horizontale, l'autre, externe, tombant presque verticalement. Ailes enfumées à l'extrémité. Pieds roux.

C'est la 6<sup>e</sup> espèce du genre *Endochilus*. Elle se distingue de toutes les autres par ses élytres tachés de rouge.

#### *Chilocorus pilosus* n. sp.

Fere hemisphaericus, piceus, sat longe pubescens. Capite rufo, inclinato. Thorace brunneo margine antico exigue, vittula mediana maculisque duo basalibus parvis, rufis. Scutello minutissimo, piceo. Elytris piceis, in disco dilutioribus. Subtus ruber, epipleuris pedibusque concoloribus.

Long.: 0,0033.

Presque hemisphérique, d'un brun de poix en dessus, avec la tête (?) et une partie du corselet d'un rouge carné ainsi que le dessous. Elytres d'un brun noir, à disque plus clair. Couvert en dessus d'une pubescence grisâtre longue, assez peu serrée et ne masquant pas la couleur foncière. Tête d'un roux carné, à ponctuation fine, à pubescence très courte. Antennes et palpes de même couleur. Yeux noirs, rectilignes à leur bord interne, canthus largement arrondi à sa partie antérieure. Corselet fortement échancré antérieurement, en ogive large à la base qui est sinuée de chaque côté de l'écusson; brun avec une étroite bordure antérieure, une bande médiane mal limitée et une tache basale située à peu près en face du milieu de la base de l'élytre d'un rouge roux; pubescence longue, dirigée en avant; ponctuation simple, extrêmement fine. Ecusson très petit, triangulaire, brun. Elytres régulièrement arrondis sur les côtés et non explanés latéralement; d'un brun noir plus clair sur le disque, à ponctuation très fine et peu dense, à pubescence grise assez longue, dirigés en arrière. Tibias anguleux au-dessous du genou et non épineux.

Cette espèce par sa forme arrondie, ses élytres non comprimés latéralement et tombant à peu près droit sur les côtés, par la pubescence de sa face supérieure semble devoir former une division à part (s. g. *Trichocorus*) à laquelle il y a lieu de rattacher également le *Chilocorus stillatus* que j'ai décrit il y a quelques années, du Congo Belge, qui est également pubescent et de forme analogue et qui en diffère par sa taille plus grande, son dessin élytral et l'épine de ses tibias antérieurs.

*Exochomus nigromaculatus* GOEZ v. *insulicola* v. n

'A forma typica ventre pectoreque omnino rufis tantum differt.

Dessus exactement semblable à *Ex. nigromaculatus* GOEZ. typique. Dessous entièrement d'un rouge roux. Cette variété diffère de la v. *Troberti* MULS. qui a également le dessous du corps entièrement rougeâtre par la couleur du dessus du prothorax tout à fait semblable à celle de *nigromaculatus*, c'est à dire largement noir au milieu avec une tache arrondie d'un rouge jaune sur les côtés, tandis que dans la v. *Troberti* le prothorax est rouge avec une ligne médiane noire parfois interrompue dans son milieu. Sa face supérieure entièrement glabre et sa taille plus grande le distinguent de *E. Tellinii* WEISE d'Erythrée. Sa couleur noire ne permet pas de le confondre avec les autres espèces à reflets plus ou moins métalliques, *pulchellus* GERST., *viridipennis* WSE., *promptus* WSE., *famelicus* WSE.

*Rodolia Seabrai* n. sp.

Parvula, rotundata, fere hemisphaerica. Capite nigro, labro ferrugineo, oculis magnis. Thorace nigopiceo undique auguste rubro-limbato, tenue cinereo-pubescente, vix punctulato. Scutello triangulári, rufo. Elytris rotundatis, vix perspicue punctulatis, rubrorufescentibus, pilis longioribus flavis sat sparsim obtectis; callo humerali distincto. Subtus breviter flavopiloso, pectore nigro, abdomine rufo, pedibus rufis, femoribus tibiisque non sensim dilatatis; prosterno haud carinulato, unguiculis appendiculatis.

Long. : 0,0028.

Presque hemisphérique et facile à distinguer par sa petite taille et par la teinte bicolore du dessous et du dessus, foncée sur la tête, le corselet et la poitrine, clair sur les élytres, l'abdomen et les pattes. Couverte de poils fins, grisâtres sur la tête et le corselet, jaunâtres sur le reste du corps et ne masquant pas la couleur foncière.

Tête d'un noir brun avec le labre et les parties de la bouche rougeâtres ainsi que les antennes; yeux gros et saillants. Corselet transversal à côtés arrondis avec les angles antérieurs aigus, les postérieurs

obtus, la base en arc de cercle régulier, non sinuée au devant de l'écusson. D'un noir brun luisant avec une bordure périphérique rougeâtre s'élargissant un peu sur les côtés vers les angles antérieurs. Ponctuation extrêmement fine, pubescence courte et grisatre, peu serrée. Ces derniers d'un rouge plus ou moins roussâtre, convexes, présentant vers le tiers antérieur leur plus grande largeur, régulièrement arrondis en arrière, à ponctuation fine, à pubescence roussâtre plus longue que celle du corselet et aussi peu dense, à calus huméral bien marqué.

Dessous noir brun sur la poitrine, roux sur l'abdomen, pieds roussâtres à tibias et fémur non dilatés. Prosternum plan, non caréné, pilieux. Ongles appendiculés.

Sa petite taille la distingue de la plupart des autres espèces africaines notamment des *R. obscura* WEISE et *R. iceryæ* JANSON qui ont d'ailleurs des élytres noirs marqués de rouge. Son prothorax foncé l'éloigne des *R. occidentalis* WEISE, *feruginea* WEISE et *senegalensis* WSE. ainsi que de la var. *pallens* de *R. Argodi* RICARD. (La forme typique de cette dernière espèce a les élytres marqués de noir et le corps est en outre plus déprimé et plus acuminé en arrière). Elle diffère de *picicollis* WEISE par son calus huméral bien net, ses pattes entièrement rousses et ses élytres de couleur plus claire. La couleur uniforme de ces derniers ne permet pas de la confondre avec *R. cinctipennis* WSE. Elle se place auprès de *R. usambarica* WEISE, mais cette dernière à la poitrine rousse sur les côtés, l'abdomen foncé dans sa partie médiane et les tibias dilatés. En outre le prothorax est roux sur le disque, rembruni sur les bords, tandis que dans *R. Seabrai* il est noir brun sur le disque et rougeâtre à la périphérie. Enfin le prosternum de *usambarica* est caréné, et celui de *Seabrai* est plan.

Les trois exemplaires de cette espèce qui m'ont été communiqués étaient en mauvais état et l'un d'eux, immature, était plus roussâtre par insuffisance de coloration. La description ci-dessus s'applique aux deux autres exemplaires à corselet et poitrine foncés.

---

# Observations sur le genre *Phlebotomus* \*

## II

### Phlébotomes du Nouveau Monde<sup>(1)</sup>

(Phlébotomes du Brésil et du Paraguay)

PAR

CARLOS FRANÇA

Naturaliste du Musée Bocage

Notre collègue le Docteur PARROT, après avoir vu notre travail sur les espèces européennes de Phlébotomes, nous suggéra d'entreprendre l'étude des espèces américaines de ces petits Diptères vulnérants. La description incomplète, et parfois incorrecte, des Phlébotomes de l'Amérique ne permettant pas de se faire une idée nette de ces formes et d'établir une diagnose différentielle entre les espèces connues, avait déjà attiré notre attention.

Un exemple suffit pour montrer combien l'étude plus détaillée des Phlébotomes américains était nécessaire. Le Prof. R. NEWSTEAD, examinant un Phlébotome (2 ♂♂ et 2 ♀) capturé dans les marges du Fleuve Abuná (limites entre le Brésil et la Bolivie) et ayant des doutes sur la détermination spécifique de ce Diptère<sup>(2)</sup>, envoya au Dr. LUTZ un exemplaire ♂ soigneusement préparé pour examen microscopique. LUTZ, quoique assurant que le Phlébotome étudié par NEWSTEAD est «certainly of the type of *longipalpis*», n'a pu cependant faire la diagnose de l'es-

\* Séance du 17 Novembre 1920.

(1) Dans la partie I de ce travail (*Broteria*, série zoologique, vol. XVII, 1919, Fasc. II et III) sont décrites les espèces européennes et celles de l'Afrique du Nord.

(2) «So far as I can possibly ascertain at the moment there is a measure of doubt as to whether the specimens recorded above are specifically identical with *P. longipalpis* described by LUTZ & NEVRA. Finding it impossible to determine Dr. WALKER's material from the author's description alone...»

pèce. C'est ainsi que NEWSTEAD, dans son travail (<sup>1</sup>), a désigné l'espèce de *Abundá River* comme *P. longipalpis*, mais, après l'avoir décrite, il ajoute :

«If the specimens herein described should eventually prove to be new I would suggest the name *walkeri* in honour of the discoverer».

Désirant examiner le plus grand nombre possible d'exemplaires américains, nous avons demandé à différents naturalistes américains de nous envoyer des Phlébotomes. Malgré la bonne volonté de ces naturalistes, le nombre d'exemplaires obtenus est encore petit parce que les Musées sont très pauvres en Phlébotomes (<sup>2</sup>).

Dans cette note nous nous occupons seulement des Phlébotomes brésiliens et du Paraguay.

Au Prof. J. M. ALDRICH, du United States National Museum de Washington, qui nous a envoyé du matériel des Etats-Unis et des dessins de *P. vexator* Coq et de *P. verrucarum* Tows., nous adressons ici nos meilleurs remerciements.

Le matériel brésilien et du Paraguay qui a servi pour ce travail nous le devons au savant entomologiste de l'Institut Oswaldo Cruz, le Dr. ADOLPHO LUTZ, et à notre distingué collègue le Prof. L. E. MIGONE, de la Faculté de Médecine de Assunción. A ces confrères nous voulons ici témoigner toute notre gratitude pour leur grande générosité.

#### A) Phlébotomes du Brésil

Du travail de LUTZ et NEIVA nous profitons, pour cette note, des indications qui suivent.

Deux noms indiens servent à désigner, au Brésil, les Phlébotomes. Dans l'Etat de São Paulo (Rives du *Tieté*) ils sont connus sous le nom de *birigui*, et dans l'Etat du Pará (Rives du *Trombeta*) on les nomme *Tatuquira*.

La presque totalité des exemplaires obtenus par LUTZ ont été capturés dans des bois situés vers l'intérieur du Brésil, et dans les rives des Fleuves, loin des agglomérations humaines. Dans les rives du *Tieté*, il est attiré par la lumière à l'intérieur des maisons. Les Phlébotomes brésiliens ne semblent pas avoir une grande prédilection pour le sang humain et, d'ordinaire, «das Pferd dem Reiter vorziehen, wenn man sie an ganz unbewohnten Orten antrifft.»

(1) R. NEWSTEAD, Notes on Phlebotomus with descriptions of New species. *Bull. Ent. Research*, vol. V, pt. 2<sup>e</sup> 1914.

(2) On n'a pu trouver, jusqu'à présent, des Phlébotomes au Canada, selon les aimables informations des Entomologistes du Département d'Agriculture du Canada et un des plus riches musées, celui de Washington, possède un nombre très petit de Phlébotomes.

Habituellement crépusculaires ou nocturnes, dans les forêts sombres ils piquent même pendant la journée. On les trouve plus nombreux dans les altitudes de 500 à 1000 mètres.

### 1. *P. longipalpis* LUTZ et NEIVA

(*Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, T. IV, 1912)

(Fig. 1)

La description du *P. longipalpis* a été faite par LUTZ et NEIVA d'après les exemplaires de São Paulo (Bosque de Saúde) et de Minas (près de Bemjamin Constant). La description est incomplète mais elle permet, cependant, de faire la diagnose différentielle avec les deux autres espèces brésiliennes.

Voici les plus importants caractères donnés par LUTZ :

«Länge des Körpers ca. 2, der Flügel 2,3, bei einer Breite von 0,65 mm. Länge des letzten Beines 4,4 mm. Palpenindex 4.2.3.5. Flügelindex (♀) 1:2—1:3.»

Quant à l'armure génitale «der dorsale Appendix hat am zweiten Segmente vier grobe und stark gebogene Borsten, die länger sind, als der Abschnitt selbst; der ventrale Anhang ist mit starken Haaren bedeckt und kürzer, wie der dorsale, aber länger, wie das Basalsegment desselben.»

Grâce à l'amabilité du Dr. A. LUTZ nous avons pu étudier un grand nombre d'exemplaires de cette espèce, la plus intéressante de celles de l'Amérique.

*Habitat.* — Mangaratiba-Quixadá (Ceará), São Paulo, Minas, Rives du Paraná, Paraguay.

♂	Taille .....	3,3 mm.
	Aile.....	2,6 »
	Patte.....	5,9 »

*Couleur*: jaunâtre.

Face ventrale de l'abdomen revêtue d'abondants et longs poils noirs; l'armure génitale possède également d'abondants poils.

*Antennes*: Segments IV=V.

III > IV + V   III < IV + V + VI   III < XII +.... + XVI

IV + V + VI > XII +.... + XVI

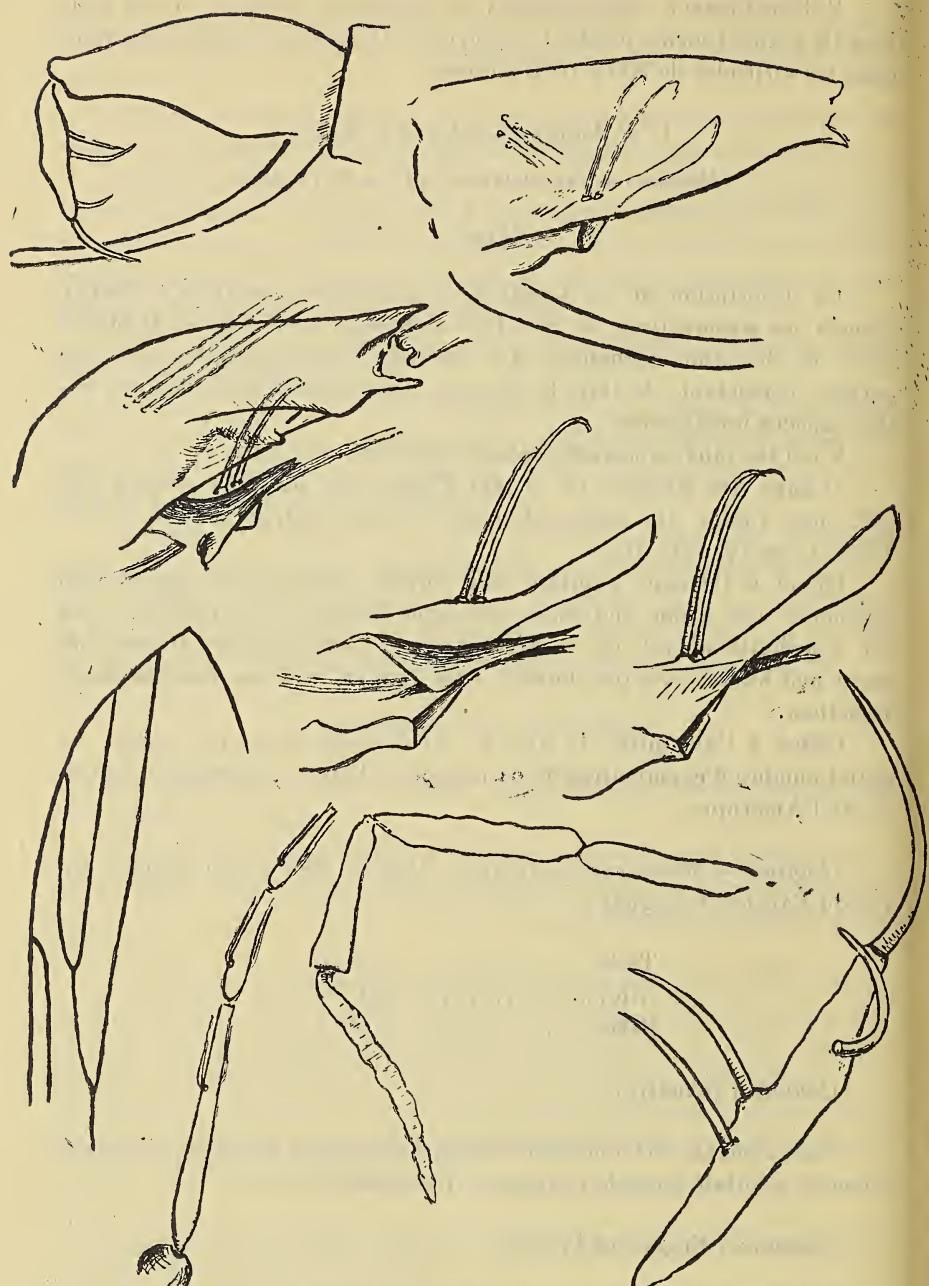


Fig. 1

Les segments antennaires possèdent des épines géniculées et bigéminées. Ces épines sont longues, mais bien difficiles à apercevoir; elles n'atteignent pas l'articulation avec l'article immédiat.

*Palpes:*

Formule..... 1. 4. 2. 3. 5.

Le segment ..... V < II + III

V < III + IV

V < II + III + IV

$$\text{Le rapport } \frac{P}{E} = 2,6$$

*Aile.* — Branche antérieure de la 2<sup>e</sup> nervure longitudinale plus longue que la distance entre les deux fourches.

$$\begin{array}{l} \alpha > \beta \\ \gamma > \beta \end{array} \quad \frac{\alpha}{\beta} = 1,6$$

$$\alpha < \beta + \gamma$$

La première nervure longitudinale recouvre une petite partie de la branche antérieure de la 2<sup>e</sup> ( $\frac{1}{5}$ )

*Armure génitale.* — Très caractéristique, elle s'éloigne, par certains détails, de celle de toutes les autres espèces connues.

Gonapophyse inférieure plus longue que le segment basal de la gonapophyse supérieure. Le segment distal de cette dernière gonapophyse est long et élancé, il a environ  $\frac{2}{3}$  du segment basilaire.

Le segment basal de la gonapophyse supérieure a une forme assez compliquée, qui n'est pas susceptible d'une description. L'examen de bonnes préparations montre qu'il a, latéralement, deux lames superposées qui rendent ce segment plus large en dehors et qui cachent complètement les appendices intermédiaires. Dans sa face interne, le segment basal possède un amas de très longs et forts poils. Le segment distal ou terminal de la gonapophyse supérieure porte 4 épines très longues, formant 2 groupes: un groupe distal de deux épines grosses et longues, et un groupe basal formé par deux épines plus grêles, celles-ci très rapprochées l'une de l'autre.

L'épine terminale, très courbe et très épaisse est aussi la plus longue; elle est légèrement plus petite que le segment distal qui la porte.

L'épine immédiate, courbe et forte, est moins longue que la première et que la troisième, elle est insérée sur la face interne du segment,

près de son bord supérieur, à l'union du  $\frac{1}{4}$  ou  $\frac{1}{5}$  distal avec les  $\frac{1}{4}$  ou  $\frac{1}{5}$  immédiats.

La troisième épine est aussi courbe et longue (plus petite que la première), elle est située sensiblement vers le milieu du segment et *sur le bord inférieur* de celui-ci.

La quatrième, la plus mince et la plus petite des quatre, légèrement courbe, s'insère sur la face interne, *près du bord inférieur* et immédiatement en arrière de la troisième.

Chacun des appendices intermédiaires possède, vers le milieu de son bord supérieur, deux crochets chitineux, longs, ayant la configuration des cornes du chamois. C'est une disposition que nous n'avons jamais trouvée chez d'autres Phlébotomes ni vu décrite ou figurée.

Les fourreaux du pénis sont longs, étroits et ont leurs extrémités bifides. La Gonapophyse inférieure est très longue.

Les exemplaires que nous avons étudiés provenaient de Quixadá (Ceará); ils appartiennent à l'Institut Oswaldo Cruz (**FARIA legit**).

♀ Le Dr. LUTZ nous a envoyé trois ♀ montées au baume et classifiées par lui comme *P. longipalpis*. Ces exemplaires ont été capturés à Mangaratiba et, de ces 3 exemplaires, je considère 2 comme des ♀ de *P. longipalpis*.

Voici les caractères :

Taille .....	2,4 mm.
Aile.....	2 »
Pattes.....	3,7 »

Couleur : jaune pâle.

Antennes :

$$\text{III} = \text{IV} + \text{V} \quad \text{III} < \text{IV} + \text{V} + \text{VI}$$

$$\text{III} < \text{XII} + \dots + \text{XVI}$$

$$\text{IV} + \text{V} + \text{VI} < \text{XII} + \dots + \text{XVI}$$

Épines longues, dépassant l'articulation avec le segment suivant.

Palpes : Formule — 1 (3. 4) 2. 5.

$$\text{V} > \text{II} + \text{III} \quad \text{V} > \text{III} + \text{IV} \quad \text{V} < \text{II} + \text{III} + \text{IV}$$

$$\text{Rapport } \frac{\text{P}}{\text{E}} = 3$$

$$\text{Aile : } \alpha > \beta \quad \beta = \gamma \quad \frac{\alpha}{\beta} = 1,9$$

$$\alpha < \beta + \gamma \quad \frac{\beta + \gamma}{\alpha} = 1,1$$

La première longitudinale couvre la moitié de la 2<sup>e</sup> longitudinale.

N. B. Il faut obtenir des *P. longipalpis* en copulation pour pouvoir déterminer sûrement les caractères de ♀ de cette espèce.

*P. intermedius* LUTZ et NEIVA

(*Mem. Instituto Oswaldo Cruz*, T. IV, 1912)

(Fig. 2)

LUTZ et NEIVA ont décrit cette espèce sur des exemplaires provenant de Ouro Fino, près de Benjamim Constant (Minas). Comme pour les autres espèces, LUTZ et NEIVA donnent une description sommaire, dont nous reproduisons ici les principaux éléments.

Couleur foncée, plus foncée sur le dos. Indice palpal 5. 4. 3. 2, indice alaire 1:2-2:5.

L'indice palpaire est selon LUTZ et NEIVA le seul élément permettant d'établir la diagnose différentielle entre cette espèce et *P. longipalpis*, le dernier article des palpes ayant la même longueur que le premier article.

D'après LUTZ et NEIVA, l'armure génitale des ♂ est très semblable à celle de *P. longipalpis*.

La générosité du Dr. A. LUTZ a mis à notre disposition un matériel d'une certaine importance ce qui nous a permis de faire la description précise de cette espèce.

Les exemplaires provenaient de Copioba (au Sud de Bahia), où ils ont été capturés par le Dr. PIRAJÁ DA SILVA, et de Villa Americana (São Paulo). Plus tard nous avons reçu du Paraguay des exemplaires de cette espèce.

Habitat du *P. intermedius*. — Etats de Rio de Janeiro, de Minas, de São Paulo et de Bahia (rives du S. Francisco et Paraguay).

♂	Tête.....	0,4 mm.	2,30 mm.
	Taille.....	Thorax..... 0,50 »	
		Abdomen.... 1,40 »	
	Aile.....	2,30 »	
	Pattes.....	4,6 »	

Couleur : jaune pâle, le thorax jaune foncé.

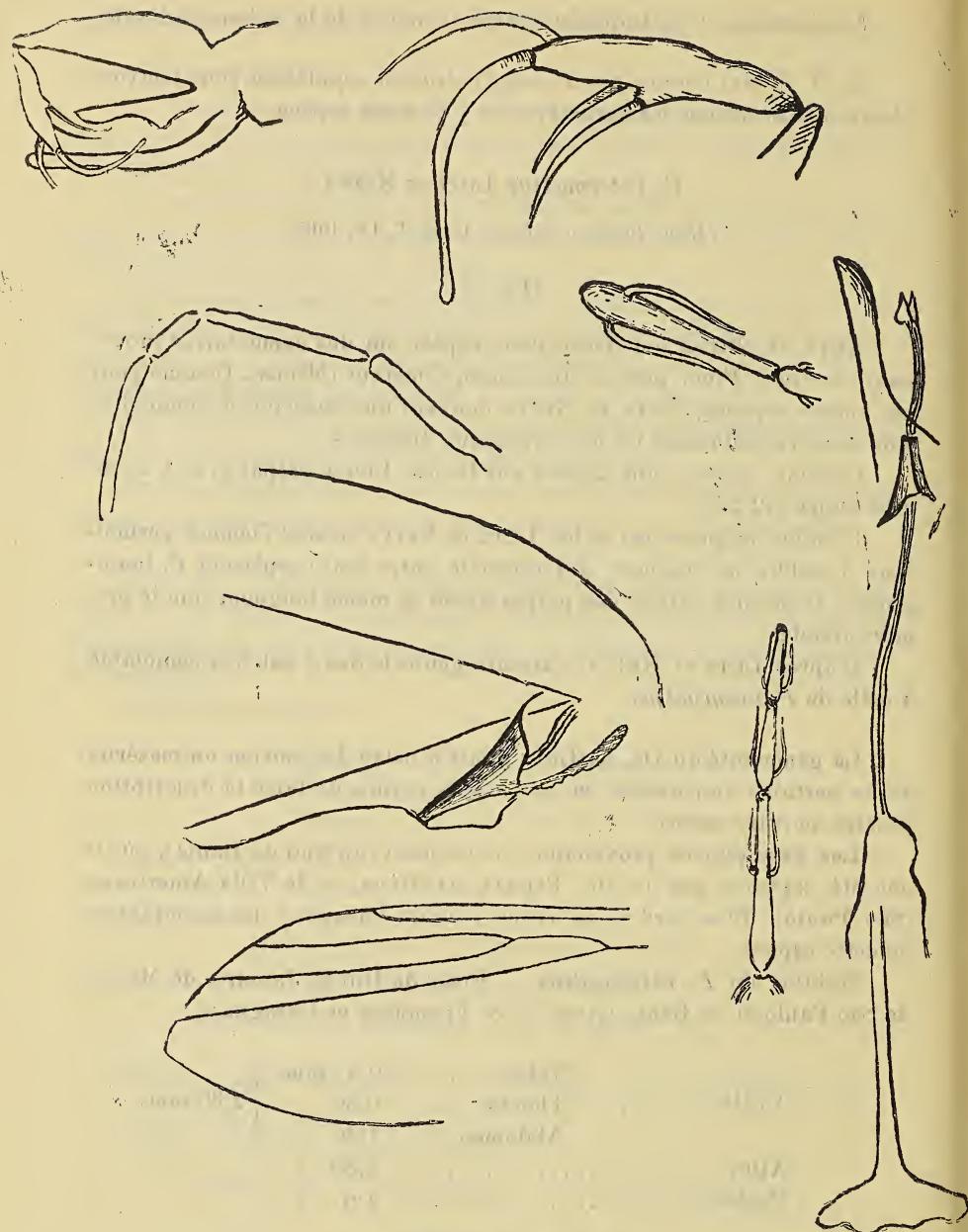


Fig. 2

*Antennes :*

segment IV = V ou V = VI

$$\text{III} \geq \text{IV} + \text{V} \quad \text{III} < \text{IV} + \text{V} + \text{VI} \quad \text{III} < \text{XII} + \dots + \text{XVI}$$

$$\text{IV} + \text{V} + \text{VI} < \text{XII} + \dots + \text{XVI}$$

Les segments antennaires possèdent de longues et fortes épines bигéminées atteignant à peine, ou même n'atteignant pas, l'articulation du segment avec l'immédiat.

*Palpes :*

Formule : 1. 4. 2. 5. 3.

Le segment  $V < II + III$     $V < III + IV$     $V < II + III + IV$

$$\text{Le rapport } \frac{P}{E} = 1,5$$

*Aile.* — Branche antérieure de la 2<sup>e</sup> nervure longitudinale bien plus longue que la distance entre les deux fourches.

$$\begin{array}{l} \alpha > \beta > \gamma \\ \alpha > \beta + \gamma \end{array} \quad \frac{\alpha}{\beta} = 2,8 \quad \frac{\beta + \gamma}{\alpha} = 0,7$$

La première longitudinale recouvre la branche antérieure de la 2<sup>e</sup> dans une extension considérable (environ la moitié postérieure  $\frac{\alpha}{\delta} = 1,7$ ).

*Armure génitale.*

La gonapophyse inférieure est d'une longueur égale à celle du segment basilaire de la gonapophyse supérieure et le segment distal de cette gonapophyse a une longueur égale à la moitié du segment basilaire.

Le segment basal de la gonapophyse supérieure s'atténue graduellement vers l'extrémité, vers l'articulation avec le segment distal et ne possède aucune particularité digne de remarque, ni des amas définis de poils, ni d'autres éléments structuraux.

Le segment distal porte 4 épines :

La première épine est terminale, très longue, plus longue que le segment, forte et courbe.

La seconde épine est courbe, forte, mais bien moins forte que la première ; elle est située dans la face interne, près du bord supérieur, et inserée immédiatement en arrière de la première.

La troisième épine, moins forte et moins courbe que la seconde, est également insérée dans la face interne, près de son bord inférieur, et à une distance de la 2<sup>ème</sup> épine égale au double de la distance entre les deux premières.

Finalement, la 4<sup>e</sup> épine est située sur le bord inférieur du segment et sensiblement vers le milieu de celui-ci.

Les quatre épines de la gonapophyse supérieure du *P. intermedius* forment donc deux groupes.

Les appendices intermédiaires sont longs ( $\frac{3}{4}$  de la longueur du segment basal de la gonapophyse supérieure) et ne possèdent pas de caractères dignes de remarque.

Les fourreaux des verges sont très courts, leur extrémité ne dépasse le bord de l'appendice intermédiaire correspondant. Le pénis se termine par une dilatation cordiforme.

La tête du piston des organes sexuels est excessivement grande, non seulement par rapport à celles des espèces de l'Ancien Monde, mais aussi par comparaison avec celle des espèces américaines que nous étudions dans cette note.

♀ Les exemplaires étudiés provenaient de Copioba (Bahia).

Taille.....	2,4 mm.	Tête .....	0,44 mm.
		Thorax ...	0,70 »
		Abdomen ..	1,26 »
Aile .....	2,5 »		
Patte .....	4,52 »		

Couleur : brune, plus accentuée dans l'abdomen.

#### Antennes :

$$\text{III} > \text{IV} + \text{V} \quad \text{III} < \text{IV} + \text{V} + \text{VI}$$

$$\text{III} < \text{XII} + \dots + \text{XVI}$$

$$\text{III} + \text{V} + \text{VI} < \text{XII} + \text{XIII} + \dots + \text{XVI}$$

Epines très longues, dépassant l'articulation avec le segment immédiat.

#### Palpes :

$$\text{Formule : } 1. 4. (2. 5.) 3.$$

$$\text{V} < \text{II} + \text{III}$$

$$\text{V} < \text{III} + \text{IV}$$

#### Aile :

$$\alpha > \beta \quad \beta = \gamma$$

$$\alpha > \beta + \gamma \quad \frac{\alpha}{\beta} = 2,6$$

*P. squamiventris* LUTZ et NEIVA

(Mem. Inst. Oswaldo Cruz, T. IV, 1912)

(Fig. 3)

La description de LUTZ et NEIVA est faite seulement d'après l'étude de femelles et ainsi elle est loin d'être complète. Dans un appendice à leur travail, les savants brésiliens donnent quelques éléments obtenus par l'examen de deux mâles capturés après la rédaction de la monographie.

Nous transcrivons ici les caractères de cette espèce, observés par LUTZ et NEIVA.

«Indice palpal : 4. 5. 3. 2. Indice alaire 2:5-1:3. Longueur de l'aile 2,2 mm., trois fois plus longue que large. Longueur du corps 2, et de la patte III, 4 mm.»

LUTZ et NEIVA donnent ensuite des détails très minutieux sur la couleur et la disposition des poils et des écailles dans les différentes parties du corps.

Palpes légèrement plus grands que la trompe à cause de la brièveté de ses derniers articles.

Nous avons pu, en étudiant le matériel du Dr. LUTZ, définir les caractères de cette espèce encore insuffisamment décrite par le savant naturaliste de Rio de Janeiro. Le matériel est réduit à un ♂ et à une ♀, très bien préparés, provenant de Matto Grosso, et capturés par le Dr. MURILLO DE CAMPOS.

*Habitat.* — Estado do Pará, Chataigneraies du Fleuve Trombeta (José DINIZ), Pará (Dr. PERYASSÚ), Matto Grosso (Dr. MURILLO DE CAMPOS).

♂	Taille.....	2 mm.
	Aile .....	2,2 »
	Pattes .....	4 »

*Couleur :* Ocre foncé.

*Antennes :*

Segments	IV=V=VI	XII=XIII
III < IV + V	III < IV + V + VI	III < XIII + ... + XVI
	IV + V + VI < XII + ... + XVI	

Les segments antennaires possèdent des épines bigéminées, d'une courbe très élégante (les 2 forment une lyre) et très longues. Leur ex-

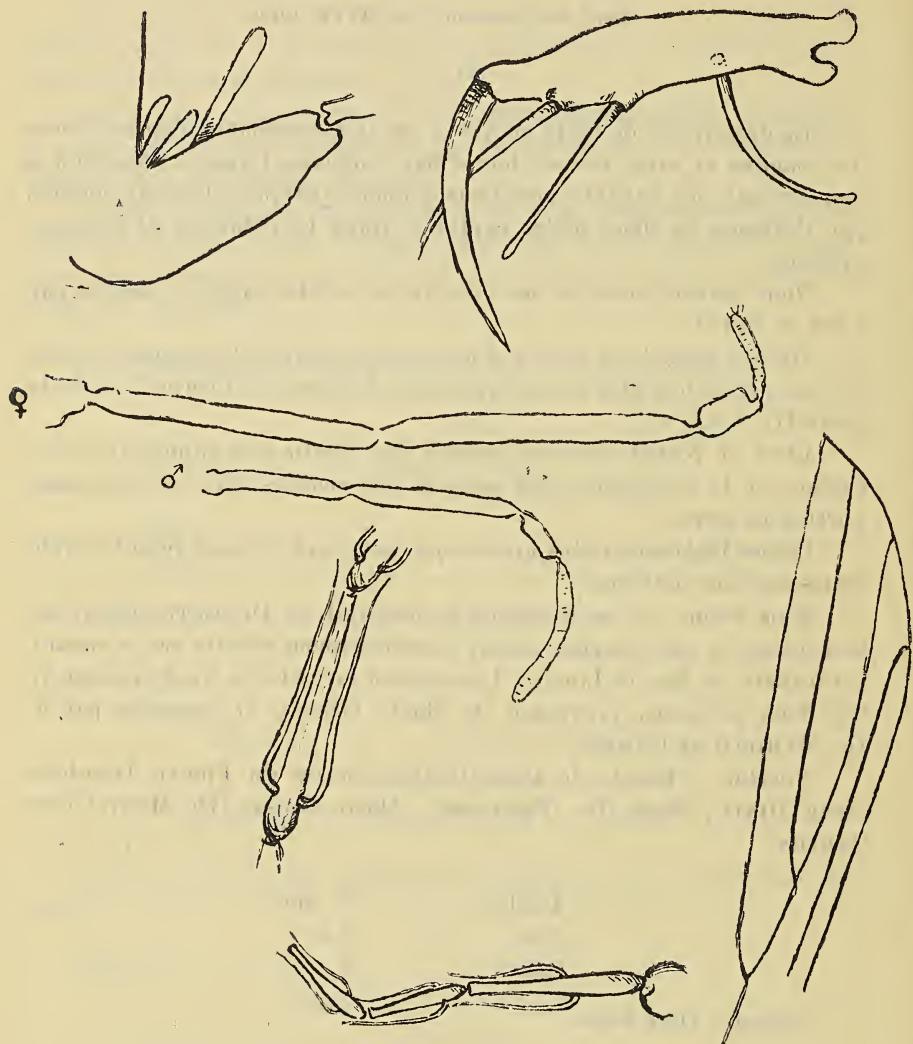


Fig. 3

trémité excède l'articulation avec le segment immédiat et atteint la base de l'épine du segment suivant.

*Palpes:*

Formule : 1. 4. (2. 5.) 3.

$$V < II + III \quad V < III + IV \quad V < II + III + IV$$

$$\text{Rapport } \frac{P}{E} = 1,7$$

$$\text{Aile : } \alpha > \beta > \gamma \quad \frac{\alpha}{\beta} = 2,1 \quad \frac{\beta + \gamma}{\alpha} = 1,2$$

$$\alpha > \beta + \gamma$$

La 1<sup>e</sup> nervure longitudinale recouvre une grande extension de la branche antérieure de la 2<sup>e</sup> ( $\frac{2}{3}$  de sa longuer).

*Armure génitale.*

La gonapophyse inférieure a les dimensions du segment basilaire de la gonapophyse supérieure. Le segment distal de cette gonapophyse est, comme chez *intermedius*, la moitié du segment basilaire.

Le segment basilaire n'a rien de remarquable. L'appendice intermédiaire est légèrement plus grand que la moitié du segment basilaire. Le segment distal porte 4 épines : la première, terminale et courbe, est aussi la plus forte et la plus longue de toutes. Immédiatement en arrière de celle-ci se trouve, insérée sur la face interne, la seconde épine. Celle-ci est un peu plus courte que la 1<sup>ère</sup> et moins incurvée.

Insérée sur le bord inférieur du segment, à une distance de la seconde épine égale à celle qui existe entre les deux premières épines, se trouve la troisième. Celle-ci est presque rectiligne et légèrement plus petite que la 2<sup>e</sup>. Finalement, la 4<sup>e</sup> épine, qui est la plus grêle et la plus courbe, se termine en spatule, et est insérée sur la face externe à l'union du  $\frac{1}{3}$  basal avec le  $\frac{1}{3}$  moyen.

♀	Taille.....	2,9 mm.	Tête.....	0,5 mm.
			Thorax.....	0,8 »

Aile ..... 2,7 »

Pattes ..... 5,7 »

Abdomen ... 1,6 »

*Antennes :*

L'exemplaire ayant des antennes incomplètes, mutilées, on ne peut

pas comparer les longueurs des segments XII-XVI avec ceux qui les précédent.

$$\text{III} > \text{IV} + \text{V} \quad \text{III} < \text{IV} + \text{V} + \text{VI}$$

Les segments portent de grandes épines géniculées et bigéminées, atteignant seulement les articulations avec les segments immédiats.

*Palpes.* — La petitesse du segment V du palpe c'est ce qui impressionne le plus.

Formule : 1. 4. 5. 2. 3.

$$\text{V} < \text{II} + \text{III} \quad \text{V} < \text{III} + \text{IV} \quad \text{V} < \text{II} + \text{III} + \text{IV}$$

$$\text{Rapport } \frac{\text{P}}{\text{E}} = 1,3$$

$$\text{Aile: } \alpha > \beta > \gamma \quad \frac{\alpha}{\beta} = 2,6 \quad \frac{\beta + \gamma}{\alpha} = 0,8$$

$$\alpha > \beta + \gamma$$

La 1<sup>ère</sup> nervure longitudinale recouvre une grande extension de la branche antérieure de la 2<sup>e</sup> ( $\frac{2}{3}$ ).

On voit qu'il est facile de distinguer les ♂ des trois espèces brésiliennes. *P. longipalpis* se distingue facilement de *P. intermedius* et de *P. squamiventris* par la longueur très grande de la gonapophyse inférieure, par les crochets des appendices intermédiaires, par la formule palpaire et par les caractères antennaires et des ailes.

Les deux autres espèces sont bien semblables, elles sont évidemment deux espèces voisines.

Aussi bien chez *P. intermedius* que chez *P. squamiventris*, la formule palpaire est 1. 4. 2. 5. 3., c'est-à-dire, chez les deux, le segment IV est très petit et le cinquième article n'est pas le plus long, au contraire de ce qui a lieu chez les espèces européennes et africaines.

On peut cependant distinguer les 2 espèces par leurs caractères antennaires (segment III égal ou légèrement plus grand que IV + V chez *intermedius*, III < IV + V chez *squamiventris*. Épines antennaires très longues chez *P. squamiventris*, plus courtes chez *P. intermedius*; par leurs caractères alaires (1<sup>re</sup> nervure longitudinale recouvrant la branche antérieure de la seconde dans une extension plus ou moins grande,  $\frac{1}{2}$  chez *intermedius*,  $\frac{2}{3}$  chez *squamiventris*) et, finalement, par la distribution des épines du segment distal de la gonapophyse supérieure.

Dans la tableau suivant, nous donnons les éléments pour faire la diagnose des ♂ des espèces brésiliennes,

plus longue que le segment basal gonap.	
supérieure.....	<i>P. longipalpis</i>
Gonapophyse inférieure	
plus courte que le segment basal gonap. supérieure.	2 formant un groupe apical et 2 formant un groupe basal ... <i>P. intermedius</i>
Des 4 épines gonap. supérieure.	3 formant un groupe apical, 1 dans l'union du $\frac{1}{3}$ basal et du $\frac{1}{3}$ moyen..... <i>P. squamiventris</i>

Quant aux ♀ de ces mêmes espèces, c'est une tâche très difficile de les distinguer. Dans notre travail sur les espèces de l'Europe et de l'Afrique, nous avons déjà accentué combien il est mal aisés de faire la diagnose des ♀ à cause du dimorphisme sexuel. Il faut capturer des exemplaires en copulation pour avoir la certitude qu'il s'agit d'une ♀ d'une espèce déterminée. Nous croyons, cependant, avoir pu, pour les espèces brésiliennes, caractériser leurs femelles. Dans le tableau suivant nous donnons les caractères des appendices céphaliques qui nous semblent caractériser les 3 espèces :

	Antennes	Palpes
<i>Longipalpis</i> ...	III=IV+V épines excé- dant l'articu- lation avec le segment sui- vant.	Form.: 1.(3.4.)2.5.V>II+III
<i>Intermedius</i> ...	III>IV+V épines exce- dant l'articu- lation avec le segment sui- vant.	1.4.(2.5.)3.V<II+III
<i>Squamiventris</i> .	III>IV+V épines n'at- teignant pas le segment suivant.	1.4.5.2.3.V<II+III

Les caractères alaires peuvent aussi aider la diagnose différentielle.

*Aile :*

$$\text{Longipalpis} \dots \beta = \gamma \quad \frac{\alpha}{\beta} = 1,9 \quad \alpha < \beta + \gamma$$

$$\text{Intermedius} \dots \beta = \gamma \quad \frac{\alpha}{\beta} = 2,6 \quad \alpha > \beta + \gamma$$

$$\text{Squamiventris} \dots \beta > \gamma \quad \frac{\alpha}{\beta} = 2,6 \quad \alpha > \beta + \gamma$$

*b) Phlébotome du Paraguay*

Le Dr. L. E. MIGONE nous a aimablement envoyé quelques exemplaires de Phlébotomes capturés à Assunción et dans le Nord du Paraguay.

De ces Phlébotomes, 6 sont des ♂, les autres exemplaires des ♀; les ♂ et les ♀ appartiennent évidemment à deux espèces.

Deux des mâles sont des *P. intermedius* LUTZ et NEIVA, typiques.

Les autres mâles appartiennent à une espèce qui, quoique ayant le facies américain, est bien facile à distinguer des autres formes de l'Amérique du Sud. Nous l'appelons *Phlebotomus Migonei* en hommage à notre distingué confrère.

*Phlebotomus Migonei* n. sp.

(Fig. 4)

*Habitat.—Paraguay.*

♂	Taille.....	1,98 m.	Tête.....	0,4 mm.
			Thorax....	0,58 »
			Abdomen..	1 »
	Aile.....	1,8 »		
	Patte III ....	3,2 »		

*Couleur : jaunâtre.*

*Antennes :*

$$\text{III} > \text{IV} + \text{V} \quad \text{III} < \text{IV} + \text{V} + \text{VI}$$

$$\text{III} < \text{XII} + \dots + \text{XVI}$$

$$\text{IV} + \text{V} + \text{VI} < \text{XII} + \dots + \text{XVI}$$

Chacun des articles du III au XV porte 2 épines courbes et longues (dépassant l'articulation du segment avec le suivant) mais difficiles à apercevoir et, vers l'extrémité de chaque segment, une épine rudimentaire.

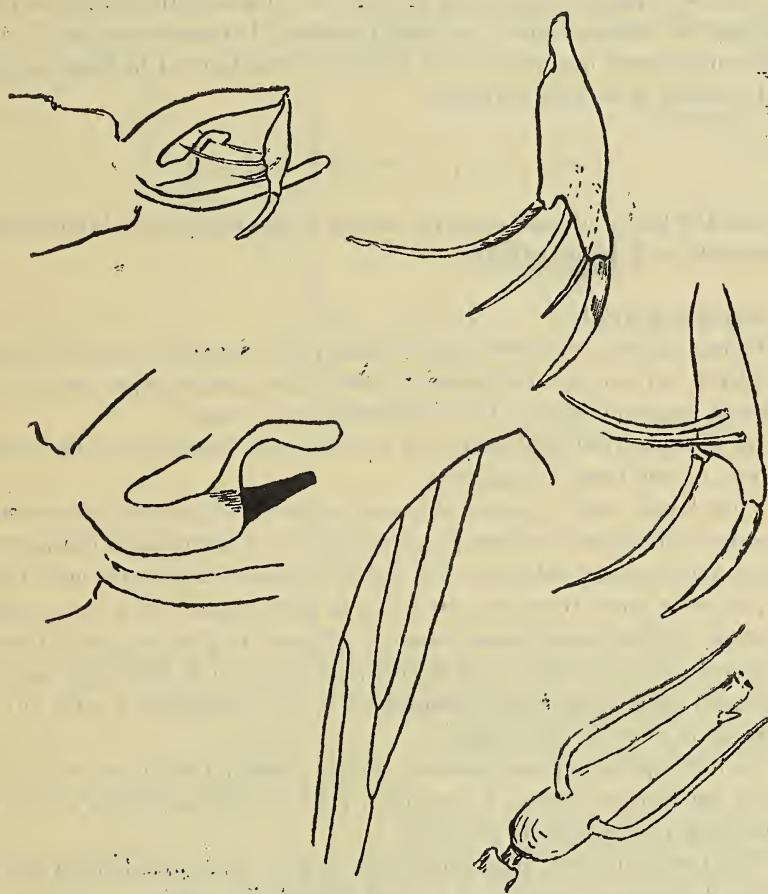


Fig. 4

*Palpes.* — La formule palpale est différente de celles des espèces brésiliennes. Le segment IV, n'est pas comme chez ces dernières le moins long.

Formule : 1. 2. 4. 3. 5.

$$\text{IV} < \text{III}$$

$$\text{V} > \text{II} + \text{III} \quad \text{V} < \text{II} + \text{III} + \text{IV}$$

$$\text{V} \geq \text{III} + \text{IV}$$

*Aile.* — Branche antérieure de la 2<sup>e</sup> nervure longitudinale plus longue que la distance entre les deux fourches; distance entre les 2 fourches plus courte que celle entre la fourche basilaire et la transversale qui la relie à la 3<sup>e</sup> longitudinale:

$$\alpha > \beta \quad \beta < \gamma \quad \alpha = \beta + \gamma \quad \frac{\alpha}{\beta} = 2$$

La 1<sup>ère</sup> longitudinale recouvre moins de la moitié de la branche antérieure de la 2<sup>e</sup> longitudinale.

#### *Armure génitale.*

Gonapophyse inférieure plus longue que le segment basal de la gonapophyse supérieure. Le segment distal de la gonapophyse supérieure est d'une longueur égale à la moitié du segment basal.

La gonapophyse supérieure n'a rien digne de remarque, ni des amas de poils, ni une forme compliquée.

Plus large vers la partie moyenne, elle s'atténue vers l'extrémité. Le segment distal est vraiment caractéristique. Comme celui des autres espèces américaines, celui-ci a une épine terminale très forte, mais tandis que cette épine terminale est aussi la plus longue des 4 chez toutes les autres espèces américaines, chez *P. Migonei* la plus longue de toutes les épines est la seconde, qui se trouve insérée sur le bord inférieur et externe du segment et à une distance de la 1<sup>ère</sup> supérieure à celle qui la sépare de la 3<sup>e</sup> et de la 4<sup>e</sup> épine.

La 3<sup>ème</sup> épine, la plus mince et courte, presque rectiligne, se trouve insérée sur la face interne du segment, près du bord supérieur et sur la même ligne verticale de la 2<sup>e</sup> épine.

Finalement la 4<sup>ème</sup>, plus courte que la 2<sup>ème</sup>, mais plus longue que la 3<sup>ème</sup> est légèrement courbe et elle est également insérée sur la face interne immédiatement en arrière de la 2<sup>e</sup> et de la 3<sup>e</sup> épine.

Les épines de *P. Migonei* sont disposées de façon à constituer un groupe basal de 3 épines, en arrière de l'épine terminale.

Les appendices intermédiaires sont très caractéristiques, ils sont recourbés en cou de cygne.

Dans le tableau qui suit, nous avons groupé les espèces décrites de l'Amérique du Sud d'après les caractères des épines du segment distal de la gonapophyse supérieure.

l'épine terminale n'est pas la plus longue : <i>Migonei</i> (Praguay)		
Segment distal de la gonapophyse supérieure portant 4 épines	les 4 épines en groupes de deux	
		<i>longipalpis</i> (Brésil)
		<i>intermedius</i> (Brésil)
		<i>rostrans</i> (Equador)
		<i>squamiventris</i> (Brésil)
		<i>Walkeri</i> (1) (Bolivie)
		<i>verrucarum</i> (1) (Perou)

Le naturaliste qui, après avoir étudié les Phlébotomes de l'Ancien Monde, peut examiner ceux du Nouveau Monde, est impressionné par la grande ressemblance qui existe entre l'armure génitale des ♂ des espèces Américaines contrastant avec la diversité des formes des armures des espèces Européennes et Africaines.

En effet des espèces Américaines décrites jusqu'aujourd'hui, une seule possède 5 épines dans la gonapophyse supérieure, le *P. vexator* COQUILLET 1907, de l'Amérique du Nord. Toutes les autres (*P. rostrans* SUMMERS 1912, *longipalpis* LUTZ et NEIVA 1912, *squamiventris* LUTZ et NEIVA 1912, *intermedius* LUTZ et NEIVA 1912, *P. verrucarum* TOWSEND 1913, *P. atroclavatus* KNAB 1913, *Walkeri* NEWSTEAD 1914 et *Migonei* FRANÇA) ont seulement 4 épines, l'une desquelles terminale.

(1) Pinceau de poils sur la face interne du segment basal de la gonapophyse supérieure.

Un second fait digne de remarque, c'est l'absence, dans la faune Américaine, de Phlébotomes du type *papatasii*. Finalement certaines espèces américaines ont une disposition des articles des palpes qu'on n'observe chez aucune des espèces de l'Ancien Continent.

Tandis que, chez ces dernières, le segment V du palpe est le plus long de tous, chez quelques espèces brésiliennes (*P. intermedius* et *P. squamiventris*), il est moins long que le segment III. Le segment IV est habituellement très petit chez les 3 espèces.

Des espèces Américaines connues c'est cependant le *P. longipalpis* la plus intéressante de toutes.

La formule palpaire est celle de *P. papatasii* et son armure génitale est tellement différente de celle des autres Phlébotomes décrits que peut-être il serait juste de faire de cette espèce le type d'un nouveau sous-genre.

On aurait alors le genre *Phlebotomus* divisé en 3 sous-genres :

- a) Sous-genre *Phlebotomus* : épines dans la gonapophyse supérieure et dans la gonapophyse inférieure. Segment distal de la gonapophyse supérieure très long. Gonap. médiane avec appendices, frangés et digitiformes.

*Type.* — *P. papatasii* SCOPOLI 1786.

*Habitat.* — Europe, Afrique et Asie.

- b) Sous-genre *Sergentomyia* FRANÇA :<sup>(1)</sup> épines seulement dans la gonapophyse supérieure. Segment distal de cette gonapophyse d'ordinaire petit. Gonap. médiane simple.

*Type.* — *P. minutus* RONDANI 1843.

*Habitat.* — Le monde entier.

- c) Sous-genre *Lutzia* n. sg. : épines dans la gonapophyse supérieure et dans les appendices intermédiaires.

*Type.* — *P. longipalpis* LUTZ et NEIVA.

*Habitat.* — Amérique du Sud.

La géonémie des espèces du genre *Phlebotomus* doit être des plus intéressantes. Il est seulement regrettable qu'il nous manque encore des éléments sur ces espèces. D'un côté, les mœurs de l'Insecte et ses petites dimensions font que sa représentation dans les musées soit encore très pauvre; d'un autre côté la classification inexacte de plusieurs exemplaires rend pareille étude encore impossible.

Trois des espèces de l'Ancien Monde ont une large distribution : *P. papatasii*, *P. perniciosus*, *P. minutus* et *P. Sergenti*. De ces espè-

---

(1) Le nom *Newsteadia* étant préoccupé, nous l'avons nommé *Sergentomyia* en hommage au Docteur EDMOND SERGENT.

ces, deux (*P. perniciosus* et *P. minutus*) se trouvent dans l'Europe, dans toute l'Afrique et dans l'Asie, depuis l'Arabie jusqu'à la Chine, sans exclusion de l'Inde. Cette distribution ne semble pas dépendre des conditions climatériques, parce qu'alors les régions de l'Amérique, comprises dans les mêmes lignes isothermiques, devraient posséder les mêmes espèces. La distribution des Phlébotomes semble plutôt liée à l'histoire géologique, être en rapport avec les zones de dispersion antérieures aux temps actuels. L'étude des espèces américaines, que nous venons de commencer, semble venir à l'appui de ce que nous disons.

En effet, nous avons dans les lignes précédentes acentué combien il était digne de remarque l'absence de Phlébotomes du type *papatasi* dans l'Amérique et nous avons cherché à définir le *facies americanus* des espèces connues : fixité du nombre des épines de la gonapophyse supérieure (quatre, l'une desquelles toujours terminale), nombre et configuration des épines antennaires (bigéminées et excessivement longues) et formule palpaire spéciale à cause de la petite longueur des segments IV et V du palpe. Or, des espèces décrites dans les autres parties du monde, une seule (*P. stantoni* NEWSTEAD) a des caractères analogues à ceux-ci et cette espèce habite l'Océanie. A notre avis, c'est encore un exemple de la connexion antartique entre l'Amérique du Sud et l'Océanie pendant le Crétacé supérieur.

L'étude de la géonémie du genre *Phlebotomus*, encore à peine ébauchée, doit contribuer puissamment pour éclaircir plus d'une question de géographie zoologique, à cause des mœurs et de la grande dispersion de ces Insectes.

## BIBLIOGRAPHIE

(Sur les espèces de l'Amérique du Sud).

SOPHIA SUMMERS, A New Species of *Phlebotomus* of South America.  
*Bull. of Entomol. Research*, Vol. III, 1912, pg. 209.

ADOLPHO LUTZ et ARTHUR NEIVA, Contribuição para o conhecimento das espécies do gênero *Phlebotomus* existentes no Brasil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, T. IV, Fasc. I, 1912, pg. 84.

C. H. T. TOWSEND<sup>(1)</sup>, Preliminary characterization of the Vector of Verruga, *Phlebotomus verrucarum* sp. nov. *Insecutor Inscitiae. Menstruus*, vol. I, n° 9, 1913.

(1) Nous n'avons pas pu consulter le travail de TOWSEND mais nous possérons un très bon dessin de la gonapophyse supérieure du *P. verrucarum* dessinée par le Dr. J. M. ALDRICH, du U. S. Museum de Washington.

R. NEWSTEAD, Notes on *Phlebotomus*, with descriptions of new species.  
*Bull. Entomol. Research*, vol. V, pt. 2, September 1914, p. 188.

(Sur les espèces de l'Amérique du Nord).

D. W. COQUILLET, Discovery of Blood Sucking Psychodidae in America. *Entomological News*, XVIII, p. 101 e 102, 1907.

FREDERIK KNAB, A New American *Phlebotomus*. *Insecutor Inscitiae Menstruus*, vol. I, N° 11, 1913.

P. S. Préparant une monographie sur les Phlébotomes du monde entier, nous prions ceux qui nous liront d'avoir l'amabilité de nous procurer le plus grand nombre possible de ces Diptères. Des ♂ et des individus accouplés nous sont surtout précieux.

Nous désirons vivement obtenir des exemplaires de l'AFRIQUE CENTRALE et du SUD, de MADAGASCAR, de l'AMÉRIQUE, de l'ASIE et de l'Océanie.

Nous prions nos aimables collaborateurs de nous envoyer, avec les exemplaires, des indications sur les mœurs, les désignations locales et leur signification, etc.

Nous publierons successivement, et avant le travail d'ensemble, de courtes notes sur les formes qui nous seront envoyées.

Collares, Octobre 1920.

*Laboratoire de Géologie de l'Institut Supérieur Technique  
de Lisbonne*

## Sur les «lapiés marins» du cap Mondego et la signification de la «lapiésation marine»\*

PAR

ERNEST FLEURY

(Planche XI)

Les serras de Buarcos, de Sintra et d'Arrabida sont les éléments tectoniques transversaux qui expliquent le tracé actuel du rivage de la bordure post-paléozoïque occidentale, entre Aveiro et le cap St. Vincent, la presqu'île si curieuse de Peniche devant être attribuée à la protection du point d'ancrage formé par les îlots granitiques et gneissiques des Berlengas et des Farilhões. C'est cependant surtout par sa diversité structurale que cette côte appartient au *type atlantique* du professeur SUESS (¹).

La Serra de Buarcos est le prolongement occidental et transversal du complexe très disloqué et plissé de Montemor-Cantanhede, au Nord, et de Verride-Soure, au Sud, qui fait la liaison avec les plissements longitudinaux d'Anadia et du Sicó accolés à la bordure d'effondrement de la Meseta pré-mésozoïque (²). Il est bien surprenant que l'allure si spéciale de ces plissements, qui fait penser à un grand effondrement coincé entre deux massifs résistants, n'ait pas été invoquée comme un argument important en faveur de l'existence d'un ancien continent atlantique.

\* Séance du 17 Novembre 1920.

(1) E. SUESS: *La Face de la Terre. Traduction par E. DE MARGÉRIE*, vol. I, 1897, pp. 7-8.

(2) P. CHOFFAT: Notice sur la Carte hypsométrique du Portugal. Voir la Carte tectonique. *Comunicações do Serv. geol. de Portugal*, t. VII, 1907.

L'extrême occidentale de cette serra est brusquement interrompue par la mer au cap Mondego; elle montre la structure d'un plissement anticlinal de Jurassique incliné vers le Nord-Nord-Est ou, plus justement, d'un monoclinal disloqué longitudinalement et présente des plates-formes d'abrasion marine; en outre, au Sud, le long du littoral, il y a quelques lambeaux de terrasses bien conservés.

Ces plates-formes et ces terrasses ont été décrites par le professeur G. BRAUN (<sup>1</sup>). Très prochainement, je ferai connaître de nouvelles observations qui permettent de les rattacher à celles des autres points de la côte et de fixer leur âge d'après la classification du Quaternaire marin proposée récemment par le professeur CH. DEPÉRET (<sup>2</sup>).

Dans cette petite note, je me bornerai à attirer l'attention sur la production par l'érosion marine, au cap Mondego, de modèles qui rappellent étrangement certaines formes des champs lapiaires continentaux précédemment décrites (<sup>3</sup>).

Entre le cap et les Mines de charbon, sur la plate-forme inférieure et actuelle, les calcaires du Callovien sont fortement redressés et, l'érosion marine les ayant décapités, leurs bancs émergent très régulièrement mais en présentant leurs tranches, qui s'élèvent inégalement. Toutefois, si leur plongement vers le Sud varie peu, les eaux des marées venant du large les frappent de façons différentes suivant la direction des vagues et le détail du tracé du rivage. De là, deux séries bien distinctes de modèles: ceux qui sont produits par les eaux franchissant des crêtes, les tranches des bancs calcaires redressés, contre lesquelles elles viennent buter, et ceux qui sont dûs aux eaux canalisées entre ces mêmes crêtes. Ces deux séries de modèles sont superposées et assez confuses dans les parties basses, mais elles s'individualisent nettement au-dessus d'une certaine hauteur, la plate-forme étant très accidentée et s'élevant irrégulièrement vers le Nord et vers l'Est. On peut distinguer, en effet, trois zones successives:

a. — La zone inférieure, bien découverte à marée basse, est envahie par les sables qui ne laissent affleurer que des pointements calcaires isolés et allongés dans le sens des couches, mais peu élevés, sans crêtes

(1) G. BRAUN: Entwicklungsgeschichtliche Studien an europäischen Flachlandküsten und ihren Dünen. *Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde und des geogr. Instituts an der Universität Berlin*, Heft 15, 1911, pp. 57-60, Taf. 1, Fig. 2.

(2) CH. DEPÉRET: Essai de coordination chronologique des temps quaternaires. *CR. Acad. Sc. Paris*, t. CLXVI, 1918, pp. 480-486 et 636-641.

(3) E. FLEURY: Les lapiaz des calcaires au Nord du Tage. *Comunicações do Serv. geol. de Portugal*, t. XII, 1917, pp. 127-274, 10 pl.

déchiquetées et à surfaces arrondies et polies. Les fossiles, particulièrement les Ammonites primitivement pyriteuses et devenues limonitiques, sont dégagés et même parfois en saillie. Les surfaces polies et arrondies indiquent nettement une action prédominante de l'usure par les eaux marines au moyen des sables et la monotonie des modelés résulte précisément de l'intensité de cette *usure mécanique*.

b.— La seconde zone s'oppose très nettement à la précédente: elle est essentiellement rocheuse et les crêtes des bancs sont mieux dégagées, plus déchiquetées et à surfaces rugueuses corrodées. Les sables ne s'y trouvent que dans quelques parties basses. Elle est encore travaillée par les eaux marines, mais seulement par les hautes eaux et par les paquets projetés par les vagues; l'usure mécanique y est moins active et ses effets sont atténués ou déviés par la *corrosion chimique* des eaux salées, qui tend à devenir prédominante.

c.— La zone supérieure fait la transition avec le massif calcaire de la serra; elle est plus difficilement délimitable et montre le passage des modelés marins d'usure ou de corrosion à ceux d'altération superficielle, qui sont représentés par des gradins de plus en plus étroits formés par les têtes des bancs calcaires. L'usure mécanique par les eaux disparaît et fait place à la *lapiésation continentale*.

La corrosion par les sables transportés par les vents intervient aussi, mais ses effets sont effacés par l'usure des eaux marines dans la zone inférieure, masqués par la corrosion chimique dans la zone moyenne et très rudimentaires dans la zone supérieure.

C'est dans la zone moyenne que la différenciation des modelés signalée plus haut est bien nette et là seulement qu'apparaissent les formes marines à caractères lapiaires (Pl. XI, Fig. 2-4).

Les modelés dûs aux eaux canalisées entre les crêtes des bancs calcaires se présentent comme des ravins longitudinaux rectilignes à sections transversales dissymétriques: le côté occidental est formé par la surface supérieure d'un banc incliné, tandis que l'autre est découpé dans un empilement de bancs dont les têtes forment des gradins étroits, des corniches ou des encorbellements, les joints séparant les couches pouvant être excavés. Ce type de modelé résulte d'une usure rectiligne dominante dirigée par la structure du sol et facilitée par les diaclases transversales des couches; l'usure tourbillonnaire agit aussi, mais localement et accessoirement; la corrosion chimique intervient toujours et partout sans aboutir cependant à des effets reconnaissables, parce que les actions mécaniques sont trop puissantes. Ces faits expliquent pourquoi ces ravins longitudinaux sont localisés dans la zone moyenne, manquent dans la zone supérieure et sont rudimentaires dans la zone inférieure.

Les formes marines à caractères lapiaires sont représentées par :

1.<sup>o</sup> — Des surfaces à diaclases élargies et creusées ou simplement mises en évidence (Fig. 1). Les diaclases suivant les pentes sont les mieux travaillées, mais leurs sections transversales sont toujours en V peu ouvert, sans montrer de traces certaines d'usure:

2.<sup>o</sup> — De véritables cannelures toujours dirigées par la pente, qui sont les unes sinuueuses ou bifurquées, les autres rectilignes et parallèles (Fig. 2-4). Les sections transversales sont en V à fond arrondi, rarement en U et plus rarement encore en O ouvert au sommet. Le fond est parfois poli, mais les parois sont toujours très corrodées.

Toutes ces formes sont sculptées par les eaux des vagues, qui butent contre les tranches des bancs calcaires redressés, déferlent par dessus les crêtes et s'écoulent sur les faces supérieures inclinées de ces mêmes bancs. Sur toute la surface frappée par le choc violent et répété de la vague, il se produit un puissant travail de sape, essentiellement mécanique bien qu'il soit ordinairement facilité par la corrosion chimique, qui aboutit parfois à la production de grosses perforations creusées de bas en haut ou de sillons et de ravins transversaux si la composition et la structure de la roche s'y prêtent. Les eaux déferlantes, par contre, utilisent moins le choc; elles ont perdu une partie de leurs forces vives primitives et leur courant reprend une direction rectiligne, soit immédiatement, soit après avoir décrit une trajectoire plus ou moins longue: l'usure tourbillonnaire et «le coup de bâlier» qui étaient les agents du travail de sape du choc sont remplacés par l'usure rectiligne, mais c'est évidemment sur la crête même que le travail est surtout actif.

L'observation des cannelures montre que c'est la pente qui les dirige une fois qu'elles sont amorcées sur la crête. Les diaclases des calcaires sont certainement utilisées lorsqu'elles suivent les pentes ou que le travail des eaux n'est pas très puissant, mais elles n'ont pas la même importance générale que la pente. D'autre part, les sections transversales de ces cannelures sont étroites et profondes, en V peu ouvert à fond parfois poli et arrondi, sur les crêtes, tandis qu'elles sont plus larges et moins profondes sur les pentes. Enfin, leur régularité et leur parallélisme sont des caractères importants, qui, avec les précédents, prouvent bien l'intervention d'actions mécaniques puissantes, qui s'atténuent pourtant assez rapidement pour les eaux déferlantes et permettent ainsi à la corrosion chimique de s'inscrire de plus en plus dans les modèles. La corrosion chimique est bien un agent normal et constant de cette érosion marine; elle travaille par les eaux de la vague à marée haute, par l'érosion aérienne à marée basse, mais ses effets ne sont reconnaissables que si l'usure mécanique ne les masque pas.

Il est absolument certain que ces cannelures marines ressemblent

beaucoup à certaines formes des lapiés continentaux (<sup>1</sup>). Elles sont cependant plus régulières, moins capricieuses et plus dirigées; elles ne donnent pas l'impression d'avoir été rongées par les eaux, mais taillées. Ces dissemblances morphologiques de détail s'expliquent par le jeu des actions mécaniques des eaux déferlantes projetées en paquets et justifient aussi la distinction de la lapiésation marine et de la lapiésation continentale ou aérienne :

*La lapiésation continentale est l'œuvre d'une corrosion chimique prédominante par les eaux de pluie: elle se rapproche du ruissellement. La lapiésation marine, par contre, utilise beaucoup plus la force vive des eaux et, par suite, l'usure mécanique: elle est plus voisine du ravinement ou d'un ruissellement à grande eau.*

On comprend dès lors comment, en travaillant ainsi, les eaux marines arrivent à supprimer les obstacles qu'elles rencontrent sur leurs parcours et pourquoi, dans ce nivelingement par abrasion, la tranche solide enlevée du littoral est plus haute que l'amplitude des marées. Enfin, le rôle et l'importance de la direction et du choc de la vague, comme facteurs de différenciation des modèles, sont bien mis en évidence.

Les formes de corrosion de cette région n'offrent rien de très spécial, parce que leur développement est géné par la lapiésation marine; elles ont pour équivalents morphologiques celles qui sont sculptées par les vagues bien dirigées qui transportent des sables (<sup>2</sup>).

---

(1) E. FLEURY: Les lapiés des calcaires, etc., Pl. II, fig. 10; Pl. VI, fig. 20; Pl. VII, fig. 23 et Pl. IX, fig. 28-29.

(2) La liste bibliographique que j'ai donnée des effets de la corrosion (Formes de désagrégation et d'usure en Portugal. *Mém. Soc. portugaise Sc. nat., Série géol.*, n.<sup>o</sup> 1, 1919, pp. 138-141) doit être complétée par les deux travaux suivants, très importants, que je n'ai malheureusement pu utiliser à temps :

CAYEUX, L., Description physique de l'île de Delos. Première partie. *Ecole française d'Athènes*. Fascic. IV (1). Paris 1911, 216 p., 115 fig. et 5 pl.

ESCHER, B. G., Furchensteine (Galets sculptés), Rillensteine und Mikrokarrren. *Eclogae geol. helveticae*, t. XIV, 1916, pp. 39-45.











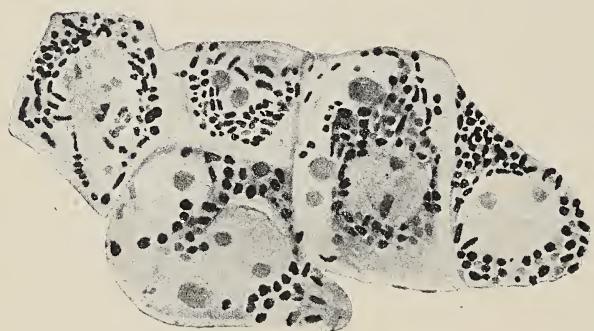
1



2



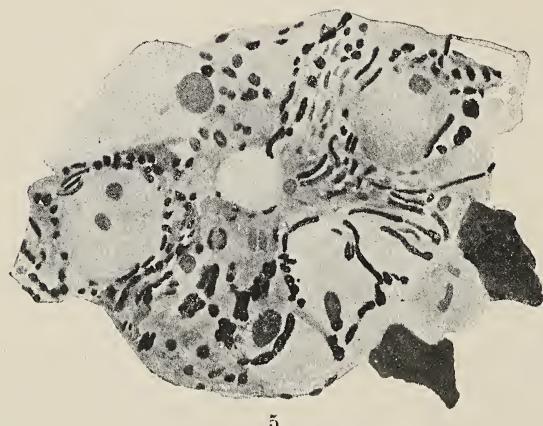
3



4



6



5



7



8



12



9

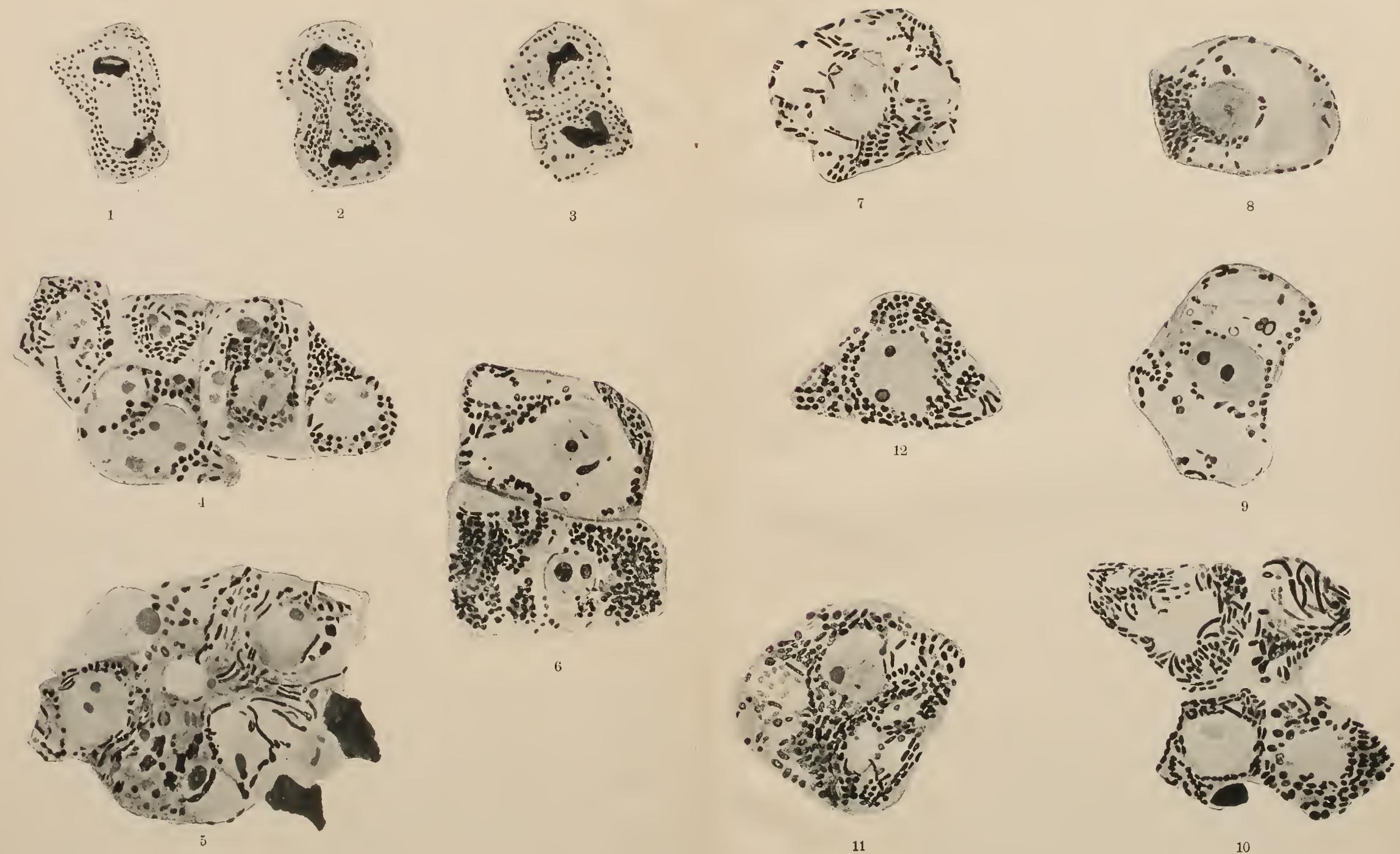


11



10



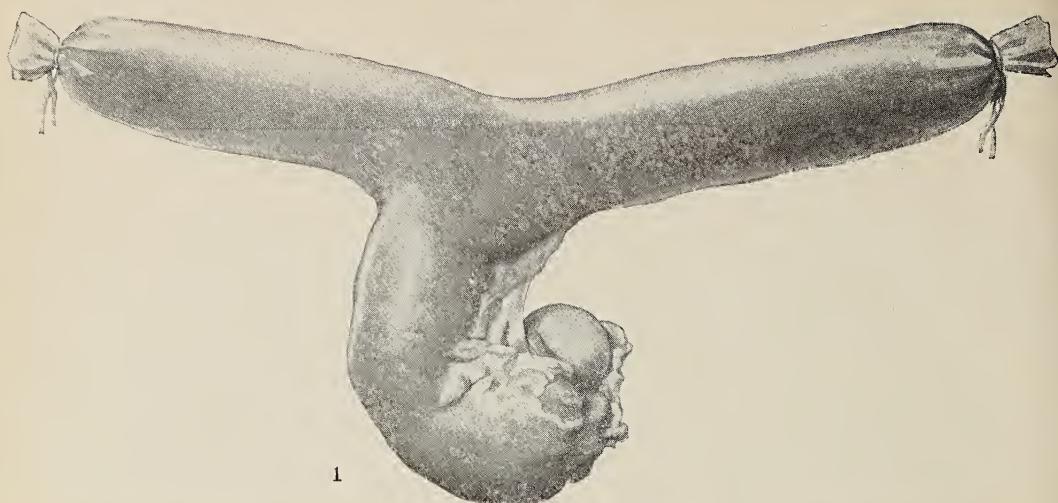


Cellule hépatique du Hérisson

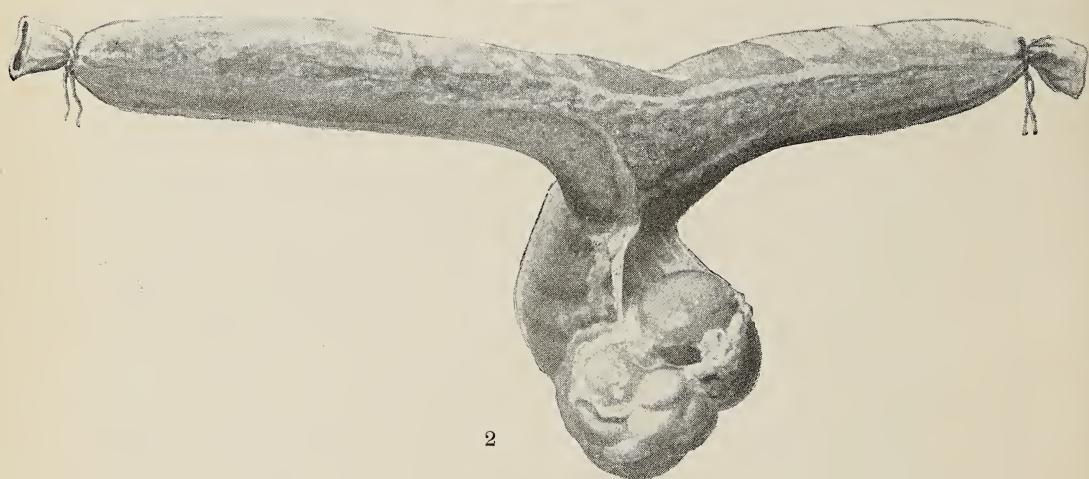




CASO I

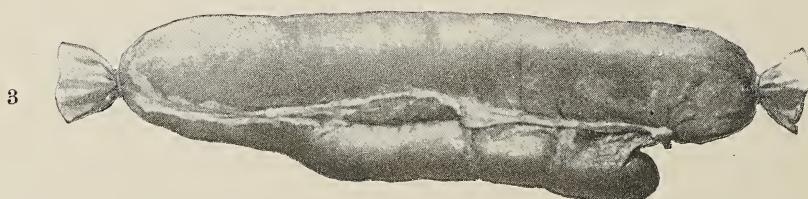


1

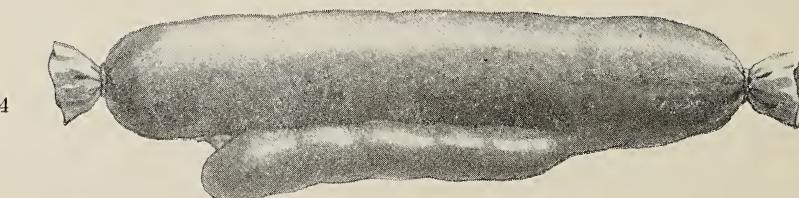


2

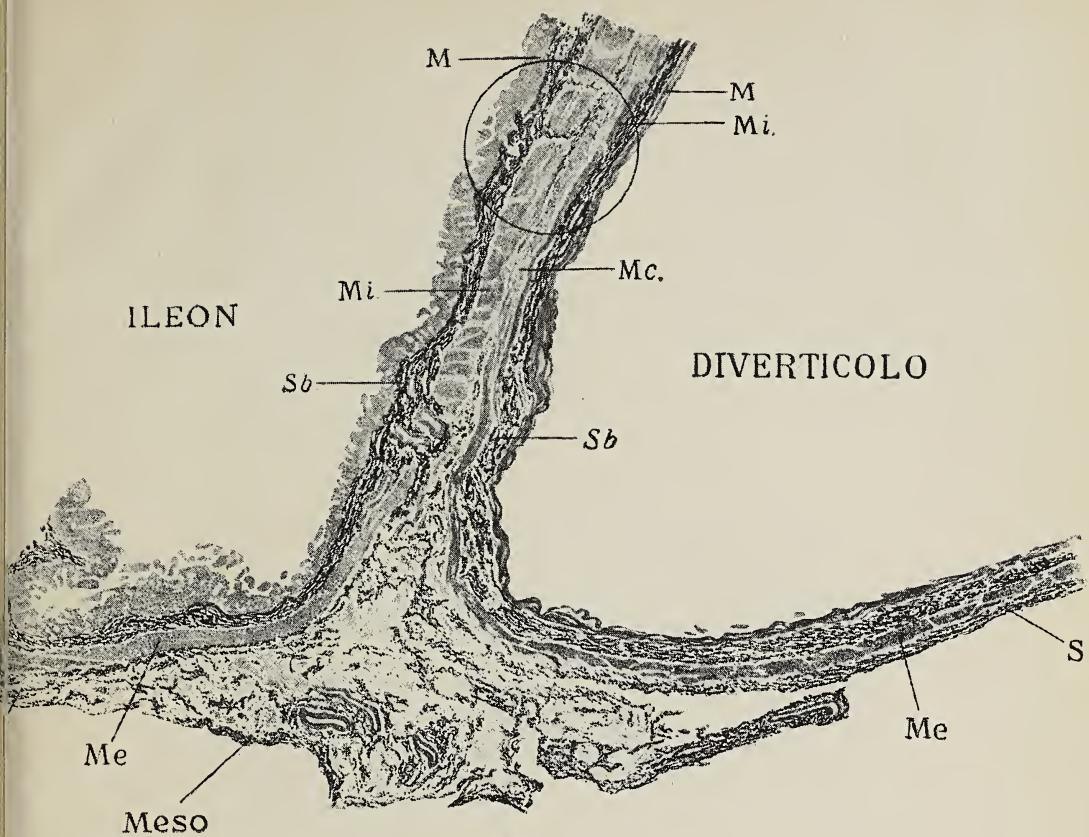
CASO II



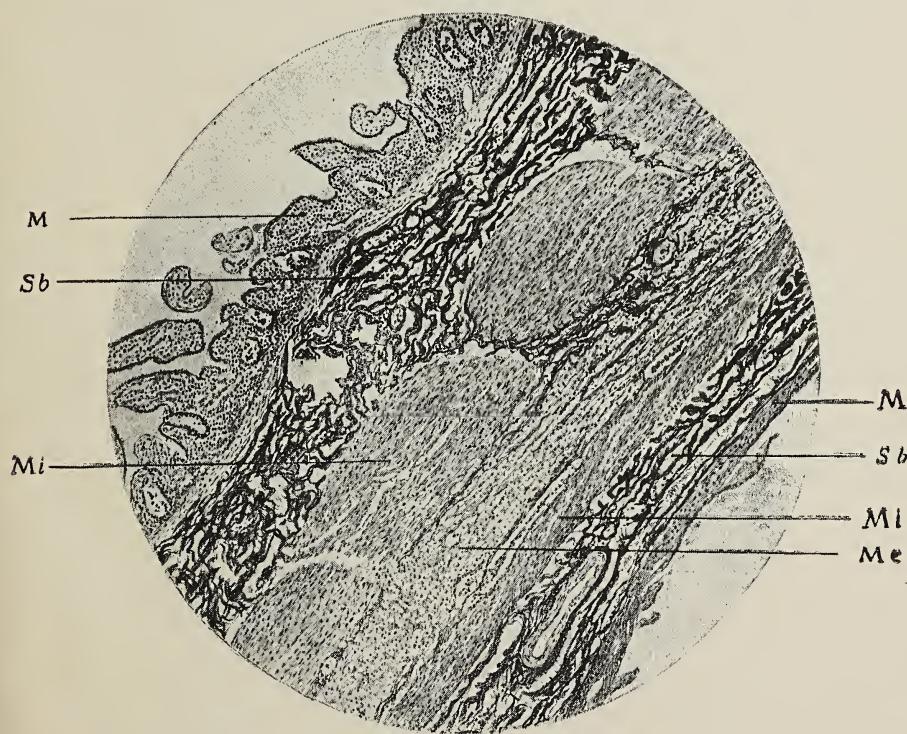
3



4



5

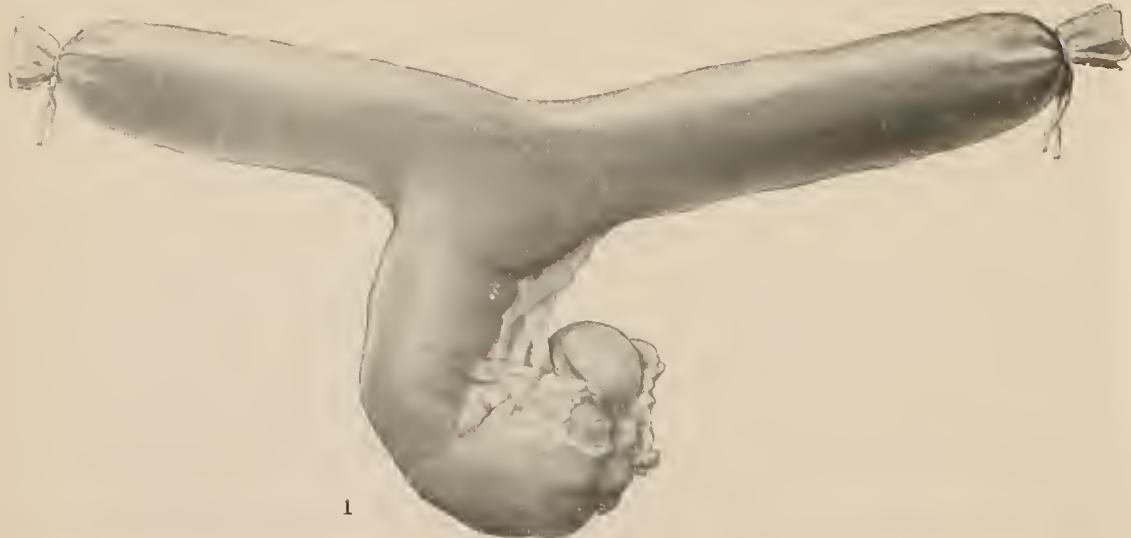


6

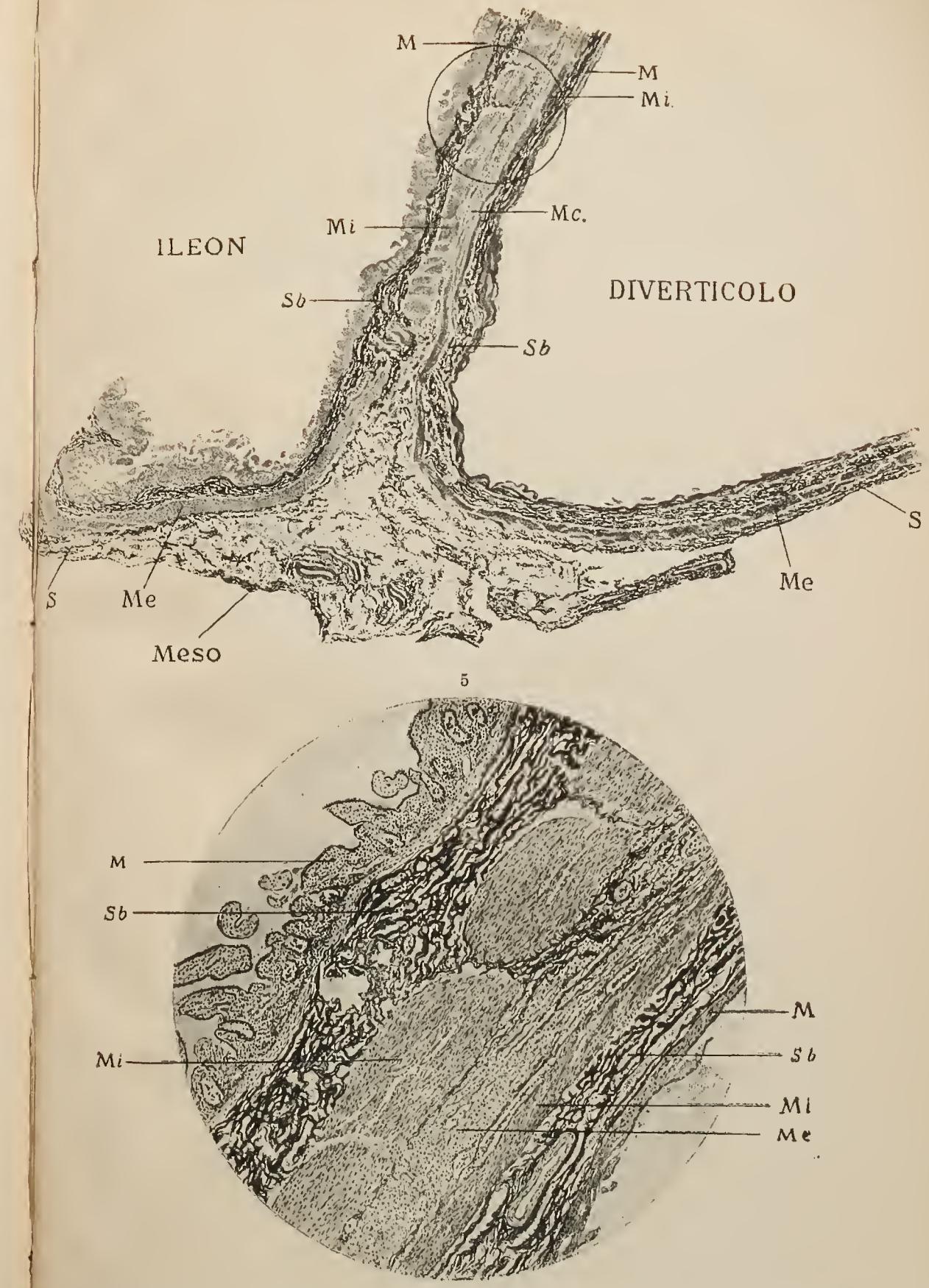
*Le del diverticolo di Meckel*



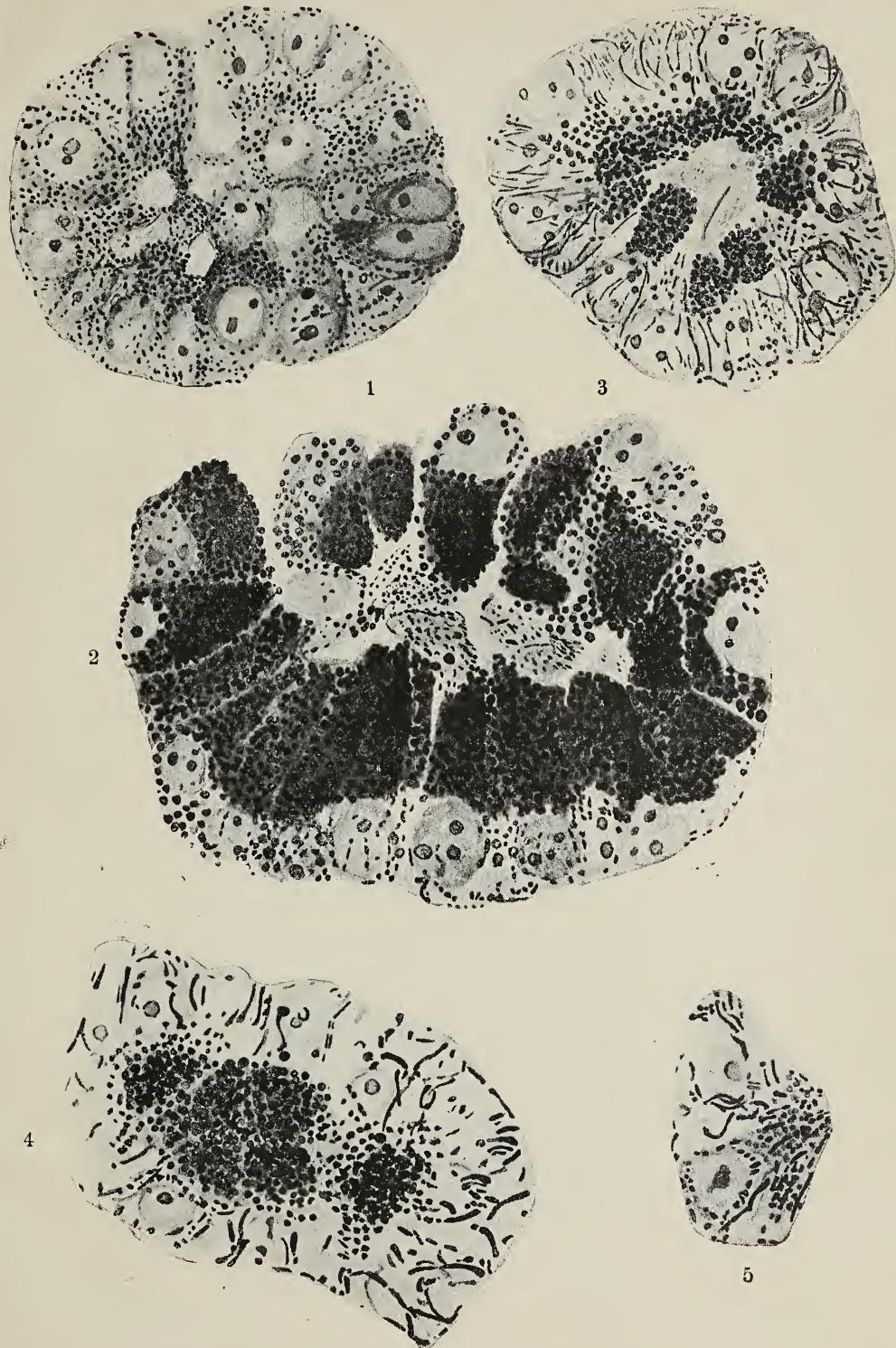
CASO I



CASO II







Évolution cytogénétique du pancréas du Hérisson





Fig. 1 — Stade de début des cannelures-diaclases dirigées par la pente et sculptées par les eaux déferlant par dessus la crête. A droite, gradins de la zone de lapiésation continentale.



Fig. 2 — Cannelures de crête surtout dirigées par la pente. Stade évolué.

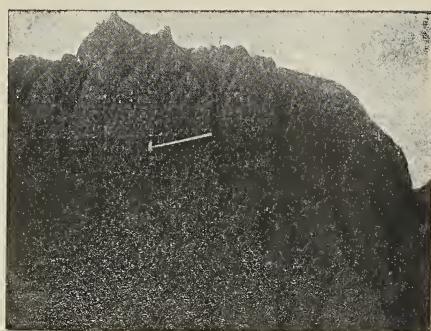


Fig. 3 — Types de cannelures de corrosion par les eaux marines.

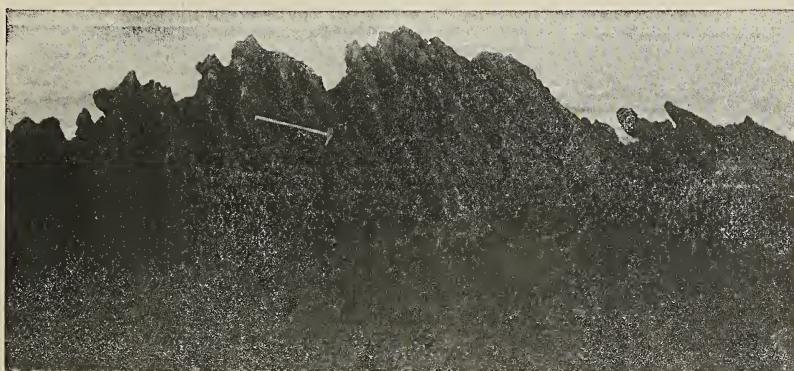


Fig. 4 — Cannelures de crête dirigées par la pente, indépendantes des diaclases, donc évoluées, montrant les actions mécaniques et chimiques des eaux déferlantes.

«*Lapiés marins*» du cap Mondego

E. FLEURY

Bordallo Pinheiro  
Lallemand L.<sup>da</sup>, grav.

Hond niet







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01315 8803